



Compiler Online Dotnet Fiddle .Net Pada Bahasa Pemrograman C Sharp

Fauziah
A.Ramadona Nilawati
Taufik Hidayat
M.S. Harlina

Compiler Online Dotnet Fiddle. Net Pada Bahasa Pemrograman C Sharp

Mahasiswa/Umum

Penulis:

Fauziah

A.Ramadona Nilawati

Taufik Hidayat

M.S. Harlina

Editor:

Abdi Husairi Nasution

ISBN

978-623-7273-41-7.

ISBN 978-623-7273-41-7



Lembaga Penerbitan UNAS, Jl. Sawo Manila
No.61, Pejaten Pasar Minggu Jakarta Selatan.12520

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	ii
Bab I Bahasa Pemrograman C Sharp	1
Bab II Perintah Input dan Ouput Bahasa Pemrograman C Sharp.....	8
Bab III Variabel dan Tipe Data Pada Bahasa Pemrograman C Sharp..	11
Bab IV Operator Pada Bahasa Pemrograman C Sharp	19
Bab V Struktur Kontrol Pada Bahasa Pemrograman C Sharp	39
Bab VI Array Pada Bahasa Pemrograman C Sharp	79
Bab VII Function Pada C Sharp	90
Bab VIII Sortir Pada C Sharp	93

KATA PENGANTAR

Dewasa ini Perkembangan bahasa pemrograman sudah sangat berkembang cepat dari waktu ke waktu sehingga mahasiswa harus dapat memahami berbagai macam karakteristik dari setiap struktur bahasa pemrograman yang digunakan agar dapat membedakan masing – masing struktur yang ada pada bahasa pemrograman tersebut, karena setiap bahasa pemrograman memiliki struktur, karakteristik dan fungsi masing – masing, namun setiap bahasa pemrograman mempunyai 2 istilah yaitu “*User Defined Words* (Kata-Kata yang dideklarasikan oleh pengguna/programmer) dan *Reserved word / Keyword* (Kata Kunci yang ada pada setiap bahasa pemrograman yang digunakan).

Covid-19 sudah hampir 3 tahun melanda Indonesia dan juga seluruh dunia. Pandemi ini membuat semua harus berhati hati termasuk mahasiswa, sehingga istilah dalam bentuk *compiler online* memberikan kemudahan kepada mahasiswa untuk melakukan simulasi bahasa pemrograman dengan cara *live coding* atau membuat kode program secara langsung dengan syarat terkoneksi jaringan *internet*.

Compiler online merupakan salah satu implementasi penggunaan *virtual lab* yang disajikan dalam bentuk *editor* dan proses pengetikan bahasa pemrograman yang digunakan pada

compiler online secara mudah dan interaktif, dalam pokok bahasan pada buku ini salah satu *compiler online* yang digunakan adalah *dotnet fiddle.net* untuk mengenerate atau menghasilkan *output* dari kode program *C Sharp*, tanpa harus melakukan proses instalasi *software* pada perangkat yang digunakan, cukup membuka *compiler online* dan terhubung dengan *internet*.

Buku ini ditulis agar dapat membantu mahasiswa untuk mempelajari bahasa pemrograman dengan menggunakan *compiler online*, semoga memberikan manfaat yang besar bagi kita semua, mohon maaf jika ada kekurangan dalam penyajian buku ini, terima kasih

Jakarta, 24 Januari, 2022

Penulis

BAB I BAHASA PEMROGRAMAN C SHARP

• SEJARAH C SHARP

Awal perkembangan bahasa pemrograman C Sharp antara lain :

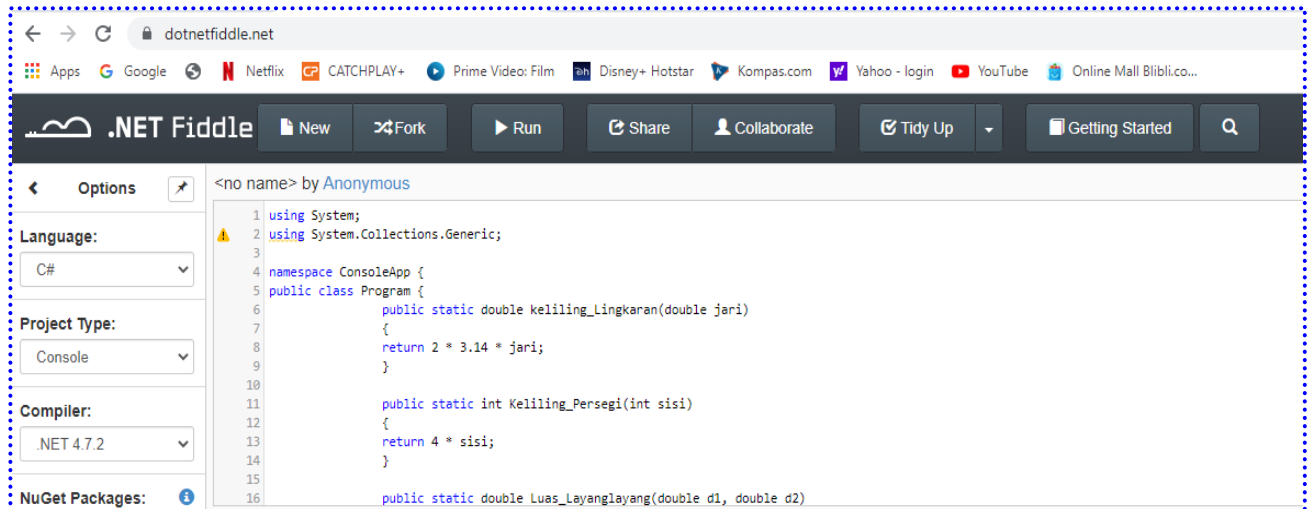
- Pada tahun 2000 *Microsoft* telah meluncurkan sebuah bahasa pemrograman yang merupakan pengembangan dari beberapa bahasa pemrograman sebelumnya
- Bahasa Pemrograman yang dikembangkan adalah bahasa C Sharp *Programming* yang dikembangkan oleh sebuah pengembang dari tim *Microsoft* dipimpin oleh Anders Hejlsberg dan Scott Wiltamuth.
- Bahasa Pemrograman C Sharp memiliki bentuk umum yang hampir sama dengan bahasa C, C++ dan Java.
- C Sharp merupakan jenis bahasa pemrograman yang berorientasi pada Objek (*Object Oriented Programming*).

Bahasa pemrograman C Sharp sangat sederhana dan dapat digunakan untuk pembuatan aplikasi berbasis desktop, mobile, aplikasi game dan mendukung konsep PBO

- **STRUKTUR AREA KERJA COMPILER ONLINE DOTNET FIDDLE.NET**

Struktur area kerja compiler onliner dotnet fiddle.net dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini, dengan mengetikkan pada alamat url yang terhubung atau terkoneksi internet yaitu :

<http://dotnetfiddle.net>, maka akan muncul tampilan berikut ini :



Gambar 1 tampilan struktur area kerja compiler online dotnet fiddle.net

Pada gambar 1 merupakan area kerja compiler online dotnet fiddle.net dengan berbagai macam fitur yang dapat digunakan untuk proses simulasi Bahasa pemrograman C Sharp secara langsung (*real time*) tanpa harus menginstall software visual studio, namun harus terkoneksi/terhubung dengan jaringan internet.

Berikut ini adalah fitur-fitur utama yang sering digunakan pada tampilan compiler online dotnet fiddle.net, yaitu :

- a. New : Membuat kode program baru menggunakan Bahasa pemrograman C Sharp
- b. Run : Menjalankan kode program
- c. Share : Menyimpan alamat URL dan dapat dijalankan secara real time.

• STRUKTUR BAHASA PEMROGRAMAN C SHARP

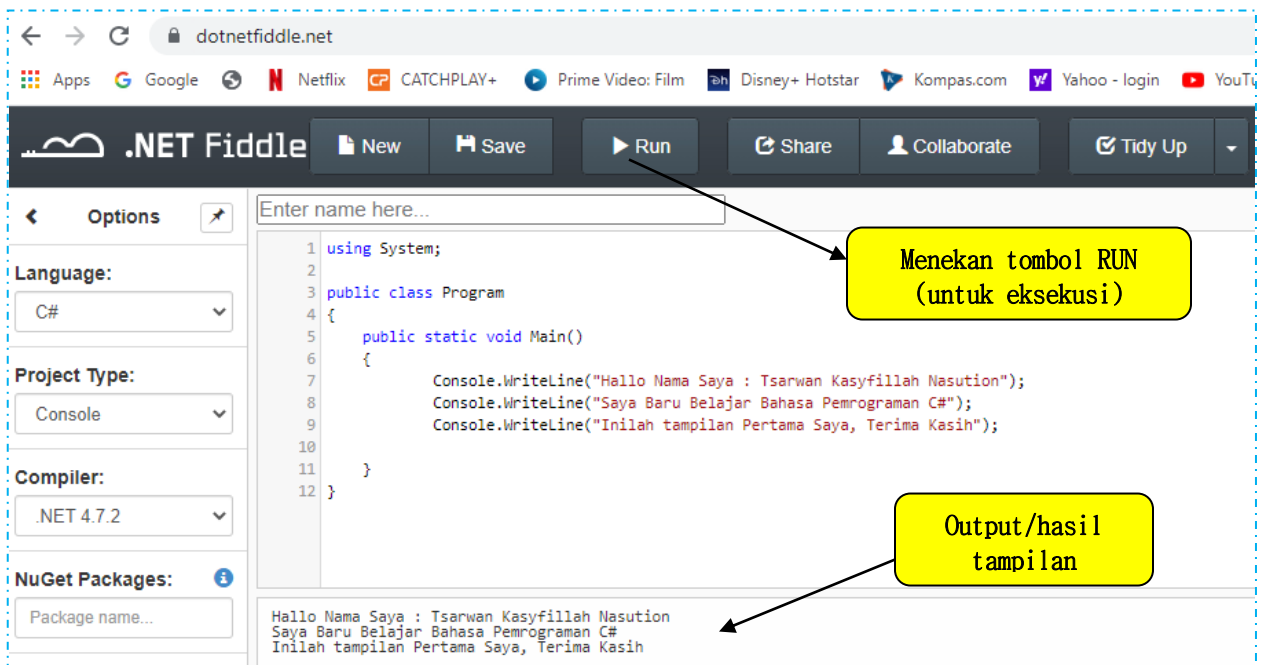
Struktur Program Bahasa C# adalah sebagai berikut :

- Komentar : baris program yang tidak dieksekusi hanya sebagai keterangan pelengkap saja dan digunakan untuk penjelasan dari kode program yang dibuat
- *Keyword Using* merupakan bagian yang paling atas digunakan untuk memberitahukan compiler class apa yang kita gunakan dan sudah default standar secara otomatis akan muncul ketika kita membuat program pada Bahasa pemrograman C#.
- *Keyword namespace* merupakan bagian yang terdapat pada struktur C# dan digunakan untuk mendeklarasikan ruang lingkup dari class yang kita definisikan pada program.
- *Keyword class* merupakan bagian yang terdapat pada struktur C# untuk mendeklarasikan *class*.
- *static void Main(string[] args)*, merupakan struktur dari bahasa c# merupakan *method* utama yang akan dijalankan pada *class* yang sudah dideklarasikan.
- Kurung kurawal buka dan tutup digunakan untuk mengawali dan mengakhiri penulisan baris statement pada kode program yang dibuat.

Karena menggunakan Compiler online dotnetfiddle.net maka cukup menggunakan URL :

[Dotnetfiddle.net](http://dotnetfiddle.net) melalui google.

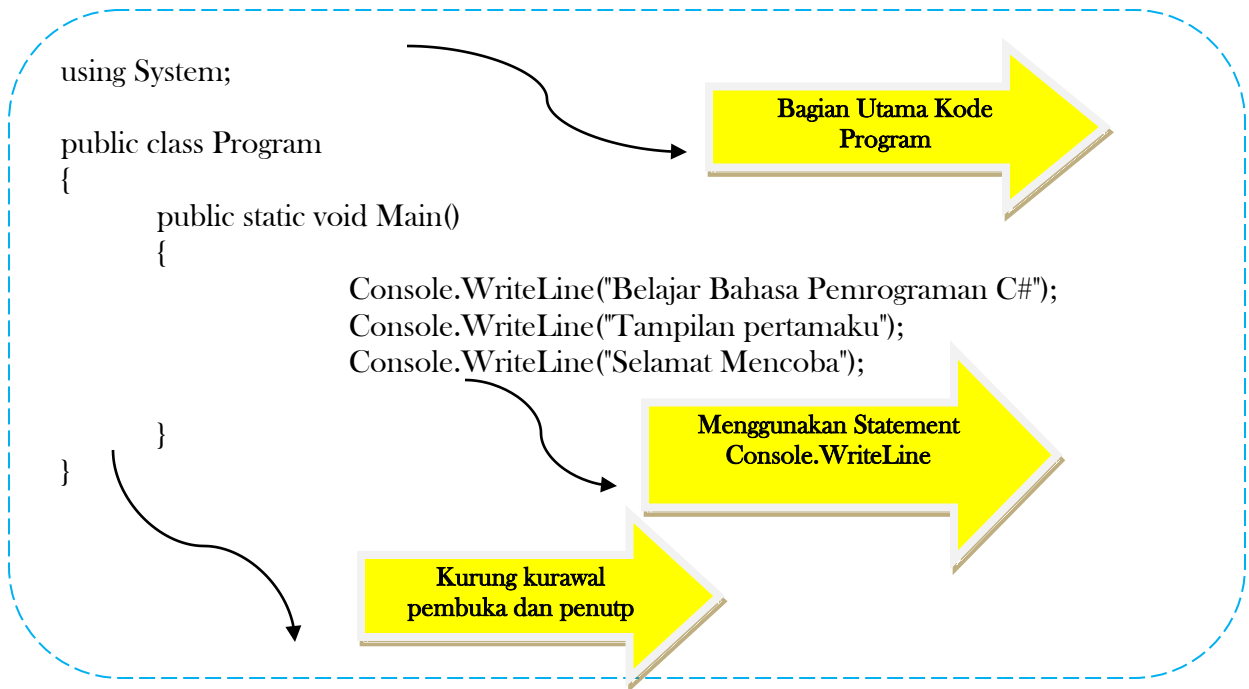
- **TAMPILAN KODE PROGRAM C SHARP MENGGUNAKAN COMPILER ONLINE**



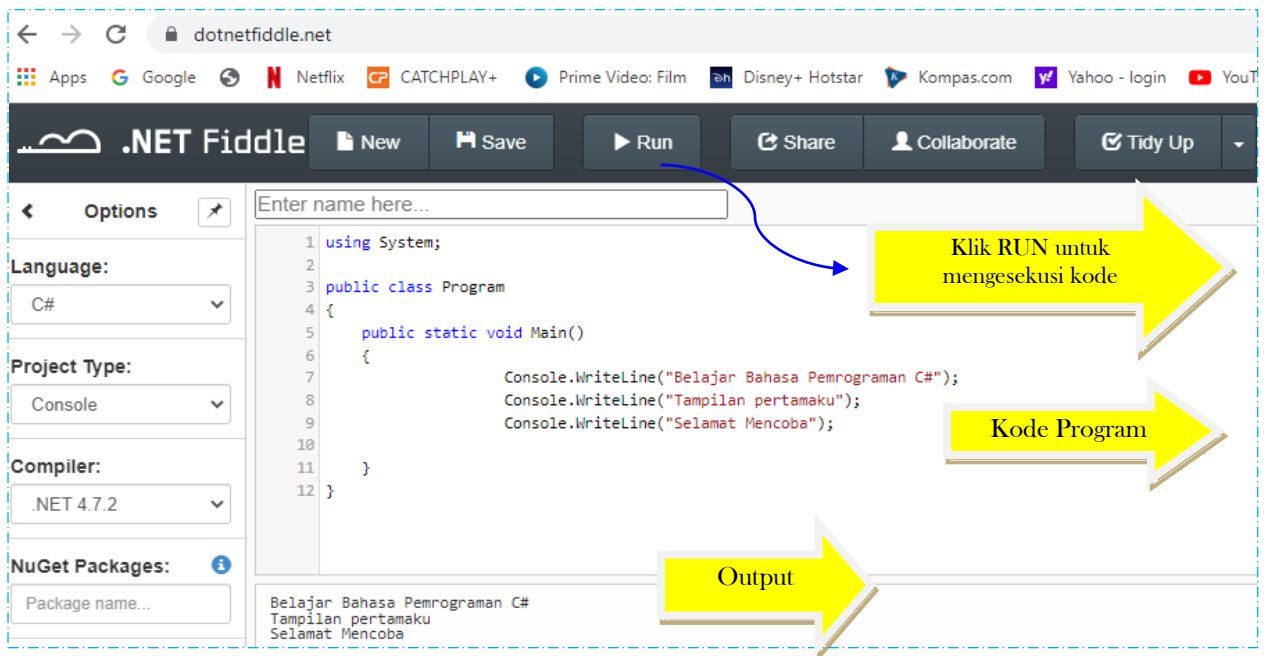
Gambar 2 Kode Program Sederhana dengan Compiler Online dotnetfiddle.net

Pada gambar 2 merupakan tampilan kode program sederhana, menggunakan kode program dotnetfiddle.net untuk menampilkan nama dan instruksi lainnya, untuk menghasilkan output langkah yang dilakukan adalah menekan fitur RUN seperti yang ditunjukkan oleh anak panah.

Berikut ini adalah kode program sederhana tampilan pertamaku

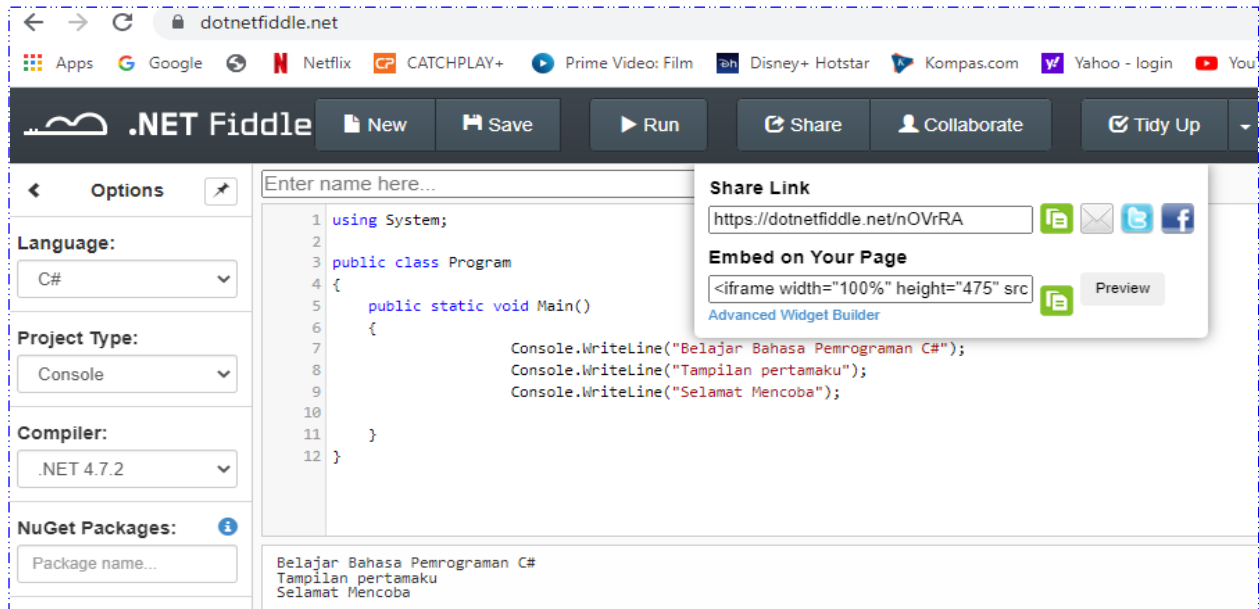


Kode program sederhana dapat langsung diketikkan secara virtual menggunakan compiler online dengan cara membuka dotnetfiddle.net melalui internet dan menyetikkan kode program tersebut, seperti yang terlihat pada gambar 3.



Gambar 3 Kode program tampilan sederhana pertamaku

Pada gambar 3 terlihat tampilan sederhana kode program, untuk menjalankannya klik pada fitur RUN, maka secara otomatis akan muncul output pada bagian bawah yang terlihat pada gambar 3. Untuk menyimpan kode program yang telah diketikkan dapat menggunakan fitur save atau dapat juga menggunakan fitur share dan akan muncul url dari kode program yang sudah diketikkan, sehingga akan tetap tersimpan, seperti gambar 4.

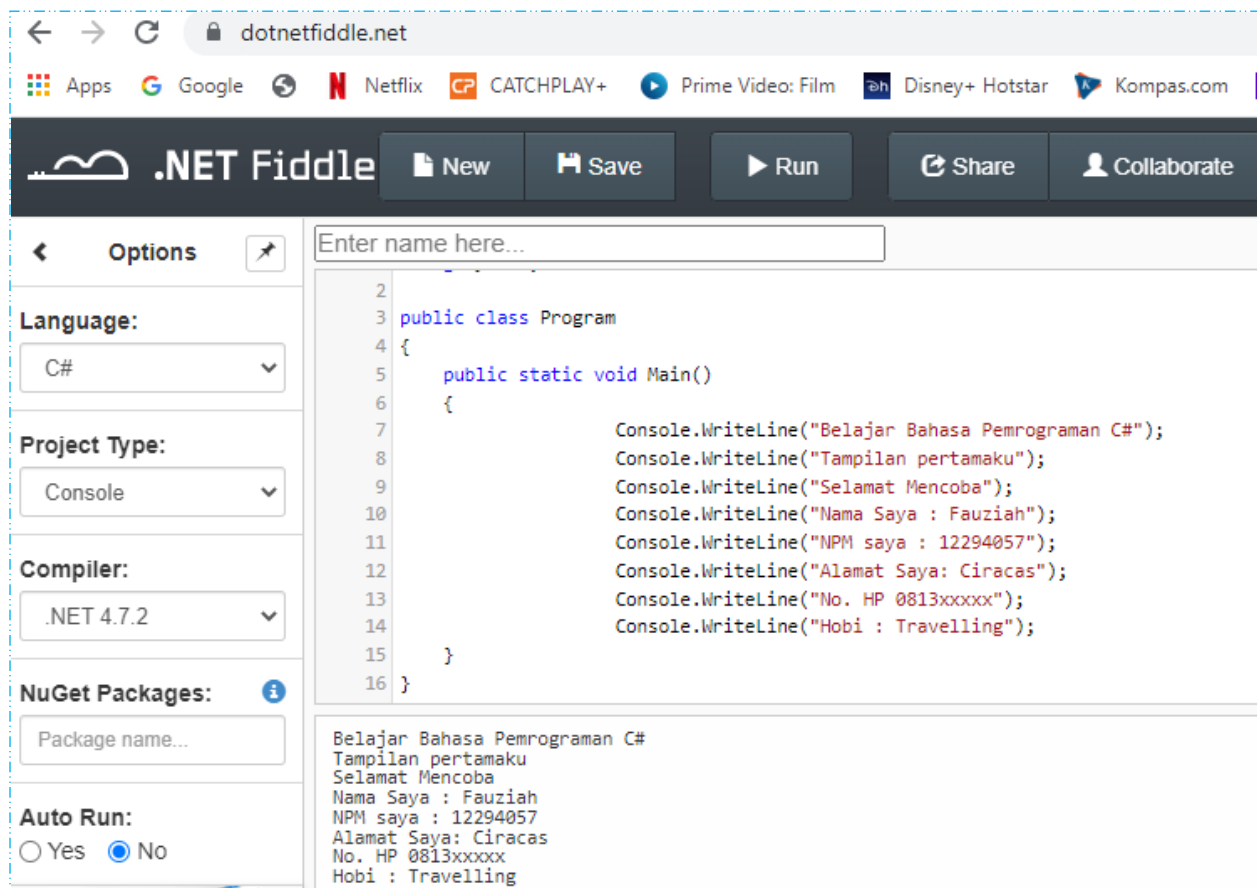


Gambar 4, penyimpanan kode program

Gambar 4 menunjukkan penyimpanan kode program dengan mengklik fitur share, dan secara otomatis akan tersimpan, berikut link URLnya : <https://dotnetfiddle.net/nOVrRA>, dengan adanya link URL tersebut, secara otomatis kode program yang diketikkan setelah diklik, maka akan muncul.

LATIHAN 1

- Buatlah kode program yang menampilkan biodata, dengan nama, npm, alamat, no_telp dan hobi
- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba, tampilan yang terlihat seperti pada gambar 5



Gambar 5. Tampilan kode program dan Hasil Output Latihan 1

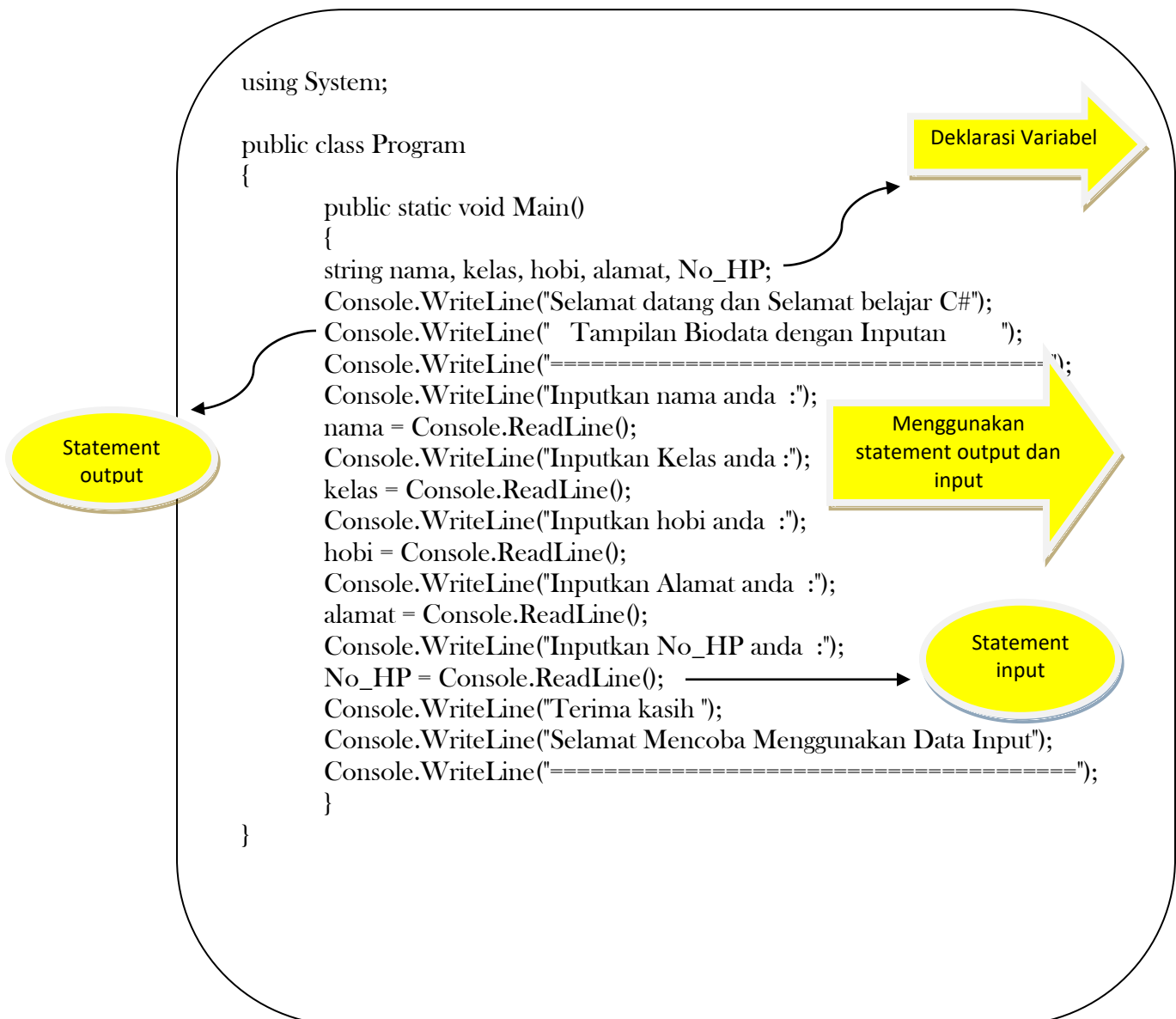
Gambar 5 merupakan tampilan kode program dan hasil output latihan 1, selamat mencoba ya.

BAB II PERINTAH INPUT OUTPUT BAHASA PEMROGRAMAN C SHARP

1. PERINTAH INPUT DAN OUTPUT

Perintah atau statement yang digunakan dalam Bahasa pemrograman C Sharp umumnya menggunakan perintah input (Statement Console.Read) dan perintah output(Console.write).

2. KODE PROGRAM MENGGUNAKAN STATEMENT INPUT OUTPUT



Pada script merupakan contoh kode program menggunakan statement atau perintah Input dan perintah output

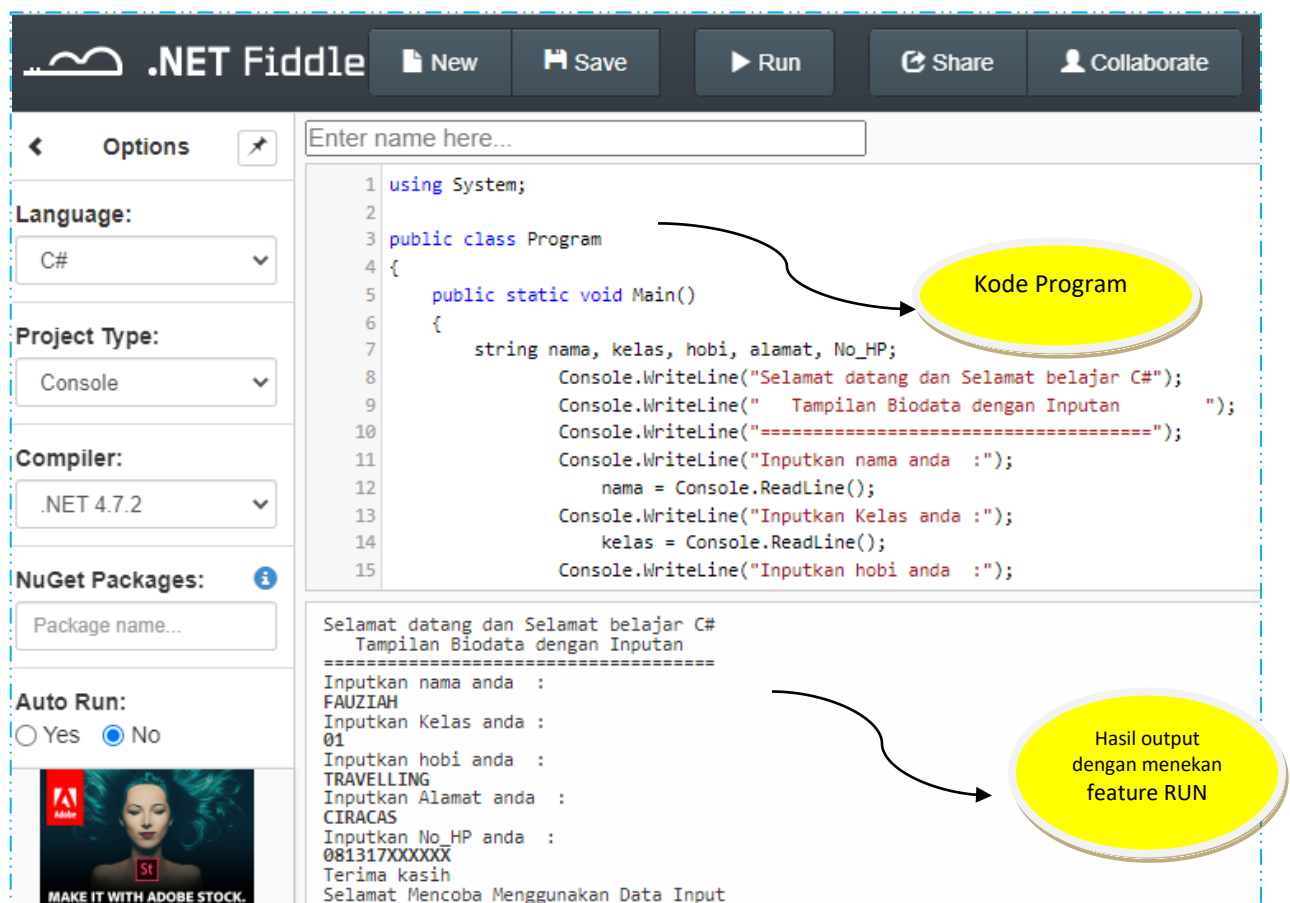
- Contoh statement output :

```
Console.WriteLine("=====");  
;
```

- Contoh statement input :

```
nama = Console.ReadLine();  
hobi = Console.ReadLine();
```

3. TAMPILAN COMPILER ONLINE MENGGUNAKAN STATEMENT INPUT OUTPUT



Gambar 6 Kode Program Menggunakan perintah Input dan Output

Pada gambar 6 merupakan kode program yang telah diinputkan menggunakan compiler online dotnetfiddle.net dan kemudian diRUN sehingga muncul tampilan output dengan data seperti terlihat pada gambar 6, untuk menyimpannya klik pada fitur share, maka URL yang terbentuk adalah : <https://dotnetfiddle.net/stLNdc> , untuk melakukan pengecekan dapat langsung mengklik URL yang ada.

Untuk memahami materi yang berkaitan dengan Perintah Input dan Output dapat melakukan latihan 2 berikut ini

LATIHAN 2

- Buatlah kode program yang menampilkan biodata, dengan menginputkan :
 - a. Nama depan
 - b. Nama Belakang
 - c. Usia
 - d. Asal SD, SMP, SMA dan Perguruan Tinggi
 - e. Angkatan masuk PT
- Tampilkan listing programnya dan simpan dihalaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN

Tampilan dari kode program dan screen shoot hasil dari latihan 2 terlihat pada gambar 7

The screenshot shows the dotnetfiddle.net interface. On the left, there are settings for Language (C#), Project Type (Console), Compiler (NET 4.7.2), and NuGet Packages. The main area displays the following C# code:

```

1 using System;
2
3 public class Program
4 {
5     public static void Main()
6     {
7         string nama_dp,nama_bl, usia, SD, SMP, SMA, PT, Ang;
8         Console.WriteLine("Selamat datang dan Selamat belajar C#");
9         Console.WriteLine("  Tampilan Biodata dengan Inputan  ");
10        Console.WriteLine("=====");
11        Console.WriteLine("Inputkan nama depan anda  :");
12        nama_dp = Console.ReadLine();
13        Console.WriteLine("Inputkan nama belakang anda  :");
14        nama_bl = Console.ReadLine();
15        Console.WriteLine("Inputkan Usia anda  :");

```

The output of the program is shown below the code:

```

Inputkan nama depan anda  :
Fauziah
Inputkan nama belakang anda  :
Kasyfi
Inputkan Usia anda  :
46
Inputkan Asal SD anda  :
SDN 01 Pagi Jakarta Selatan
Inputkan Asal SMP anda  :
SMPN 104 Jakarta Selatan
Inputkan Asal SMA anda  :
SMA 60 Jakarta Selatan
Inputkan Asal Perguruan Tinggi anda  :
UNIVERSITAS GUNADARMA DEPOK [S1,S2,S3]
Inputkan Angkatan S1 anda  :
1994
Terima kasih

```

Gambar 7 Hasil tampilan kode program dan output latihan 2

BAB III VARIABEL DAN TIPE DATA PADA BAHASA PEMROGRAMAN C SHARP

1. Variabel Pada C Sharp

Penggunaan variabel dan tipe data dalam Bahasa pemrograman merupakan bagian yang sangat penting. Variabel dan tipe data dideklarasikan secara bersamaan. Variabel menjelaskan tentang komponen data apa saja yang digunakan dalam pembuatan kode program dan digunakan juga sebagai media penyimpanan serta pengenal saat program dijalankan atau dieksekusi.

Saat mendeklarasikan *variabel* ada aturan yang harus dipenuhi diantaranya adalah :

- a. Penamaan *variabel* menggunakan kata – kata yang dideklarasikan oleh *user*, oleh karena itu *variabel* merupakan *user defined words*
- b. Penamaan *variabel* tidak boleh menggunakan *keyword* / kata kunci
- c. Penamaan *variabel* diawali dengan huruf, minimal 1 buah huruf diawal.
- d. Penamaan *Variabel* tidak boleh menggunakan spasi
- e. Jika ada 2 kata maka gunakan penghubung *hyphen* (*underscore* / *_*).

Macam tipe *variabel* antara lain :

- a. *Variabel* konstan :” merupakan jenis variabel yang sudah ada nilainya.”
- b. Variabel *inputan* :”jenis variabel menggunakan keyboard untuk menginputkannya dan dengan inputan yang berbeda-beda.”

- Contoh *Variabel* konstan

```
Int a= 15;
```

```
String nama=”Fauziah Kasyfi”;
```

- Contoh *Variabel Input*

```
Int x;
```

```
String nama_anda;
```

2. KODE PROGRAM MENGGUNAKAN VARIABEL DAN TIPE DATA PADA C SHARP

- Menggunakan tipe data string

Contoh Kode Program 1

```
using System;
```

```
public class Program
```

```
{
```

```
    public static void Main()
```

```
    {
```

```
        string a, b, c;
```

```
        Console.WriteLine(" Menggunakan Variabel dan Tipe data Pada C#");
```

```
        Console.WriteLine(" CONTOH TAMPILAN VARIABEL& TIPE DATA STRING
```

```
        Console.WriteLine("=====");
```

```
        Console.WriteLine("Silahkan Input Nama anda :");
```

```
        a= Console.ReadLine();
```

```
        Console.WriteLine(" Silahkan Input Kelas anda :");
```

```
        b = Console.ReadLine();
```

```
        Console.WriteLine("Silahkan Input hobi anda :");
```

```
        c = Console.ReadLine();
```

```
        Console.WriteLine("Terima kasih Telah Mencoba Deklarasi variabel dan
```

```
tipe data ");
```

```
        Console.WriteLine("=====")
```

```
    );
```

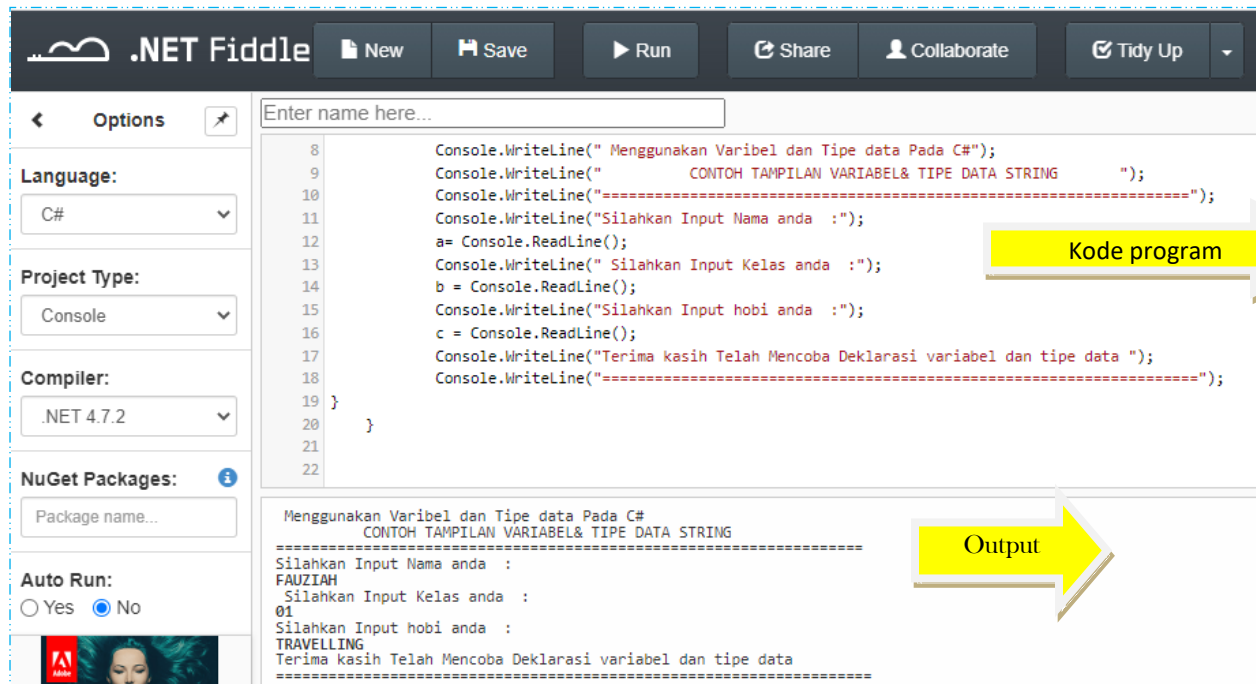
```
    }
```

```
}
```

Pada kode program terdapat :

- Tiga buah variabel yaitu a, b dan c, variabel a : deklarasi nama, b: deklarasi kelas dan c: deklarasi hobi
- Tipe data yang digunakan adalah string, tipe data string digunakan untuk mewakili gabungan karakter, angka dan special karakter, seperti contoh yang diberikan

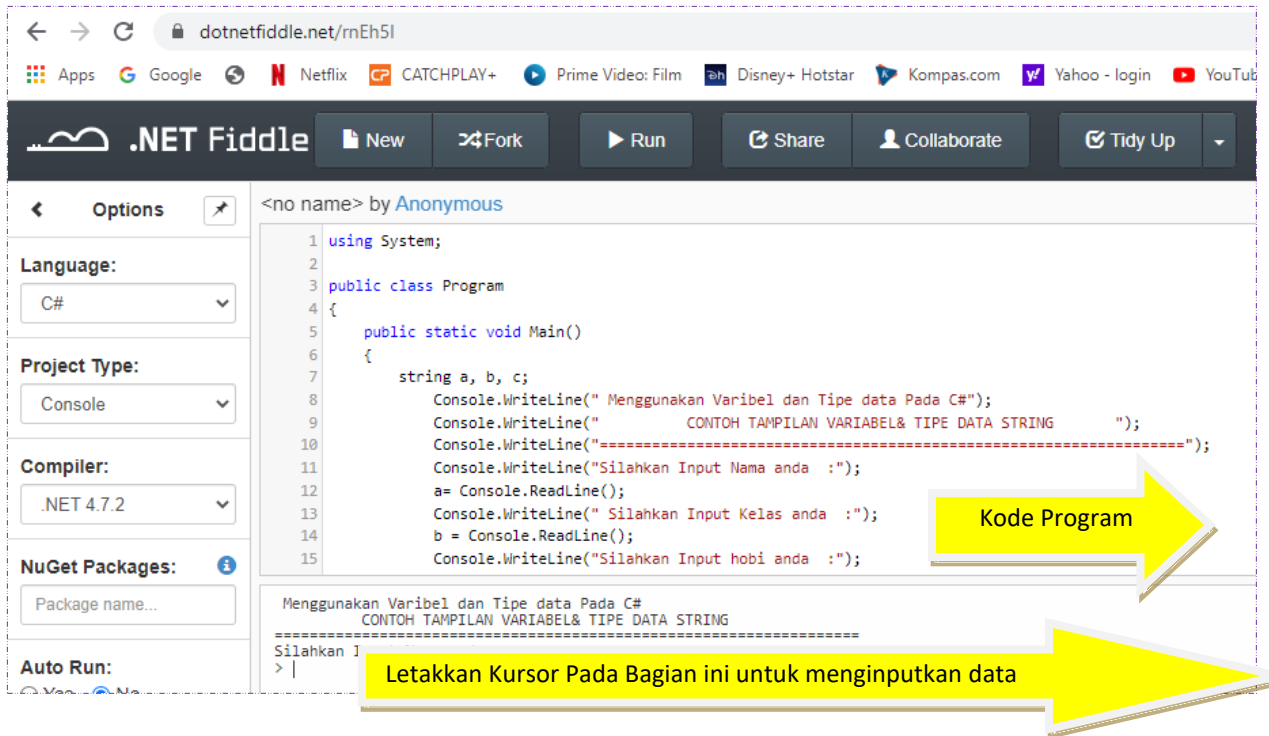
Gambar 8 merupakan kode program yang diketikkan menggunakan compiler online dotnet fiddle.net dan dieksekusi secara langsung, dengan tampilan output menggunakan variabel dan tipe data string.



Gambar 8 Tampilan Kode program dan Hasil output menggunakan tipe data dan variabel

Pada gambar 8, merupakan penulisan kode program secara langsung menggunakan dotnet fiddle.net dengan mendeklarasikan variabel serta tipe data string, untuk menghasilkan output yang sesuai maka klik pada bagian RUN dan hasil output akan muncul sesuai dengan kode program yang diketikkan. Untuk menyimpan kode program yang dibuat klik pada bagian share, maka akan muncul URL berikut ini : <https://dotnetfiddle.net/rnEh5I>

Ketika mengklik URL, maka secara otomatis kode program yang diketikkan akan muncul dan tampil pada gambar 9



Gambar 9 Tampilan URL <https://dotnetfiddle.net/rnEh5I>

Pada gambar 9 terlihat tampilan URL yang telah disimpan dan menghasilkan kode program yang telah diketikkan, untuk meninputkkan hasil yang ada jangan lupa klik pada bagian output seperti terlihat pada anak panah di gambar 9, (Letakkan kursor pada bagian untuk proses Input data) sesuai dengan kode program dan tampilan yang ada.

Contoh Kode Program 2

```

using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        // variabel inputan
        int x,y,z;
        string b, c, d;

        // Statement input dan output

```

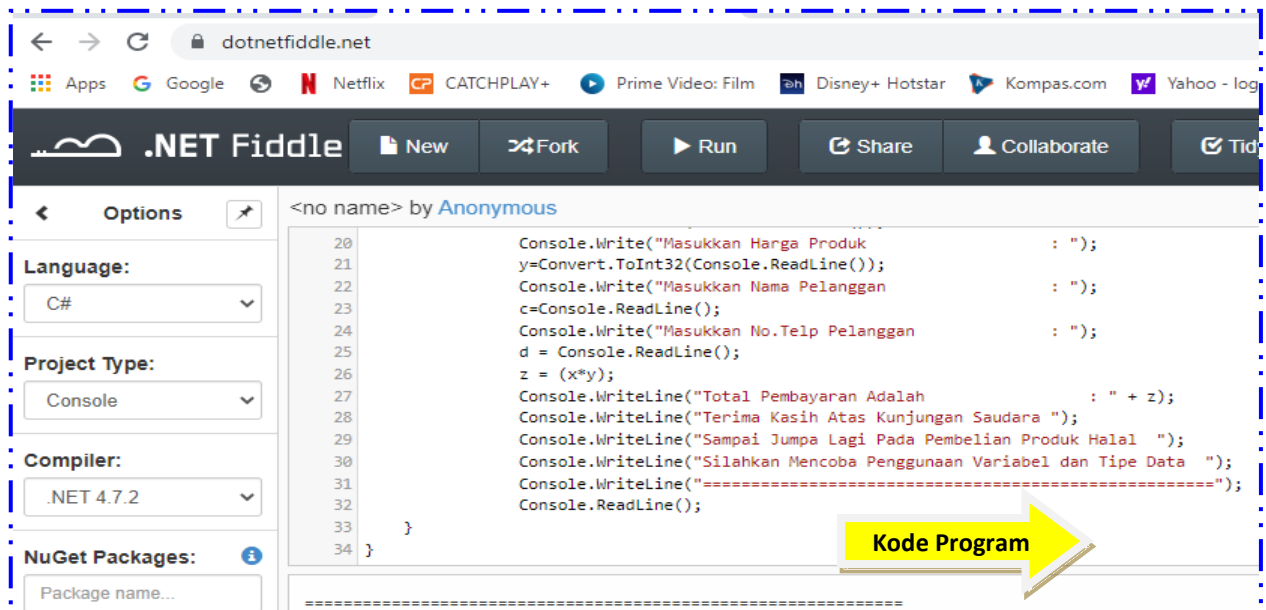
```

Console.WriteLine("=====\n\n");
Console.WriteLine("Menggunakan Varibel dan tipe data int, long dan string\n\n");
Console.WriteLine("=====\n\n");
Console.Write("Masukkan Nama Produk          : ");
b = Console.ReadLine();
Console.Write("Masukkan Jumlah Produk          : ");
x=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
           Console.Write("Masukkan Harga Produk          : ");
y=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
Console.Write("\n Masukkan Nama Pelanggan          : ");
c=Console.ReadLine();
Console.Write("\n Masukkan No.Telp Pelanggan          : ");
d = Console.ReadLine();
z = (x*y);
Console.WriteLine("Total Pembayaran Adalah          : " + z);
Console.WriteLine("\n Terima Kasih Atas Kunjungan Saudara ");
Console.WriteLine("\n Sampai Jumpa Lagi Pada Pembelian Produk Halal ");
Console.WriteLine("\n Silahkan Mencoba Penggunaan Variabel dan Tipe Data ");
Console.WriteLine("\n=====");
");
Console.ReadLine();

}
}

```

3. TAMPILAN COMPILER ONLINE MENGGUNAKAN VARIABEL DAN TIPE DATA PADA C SHARP

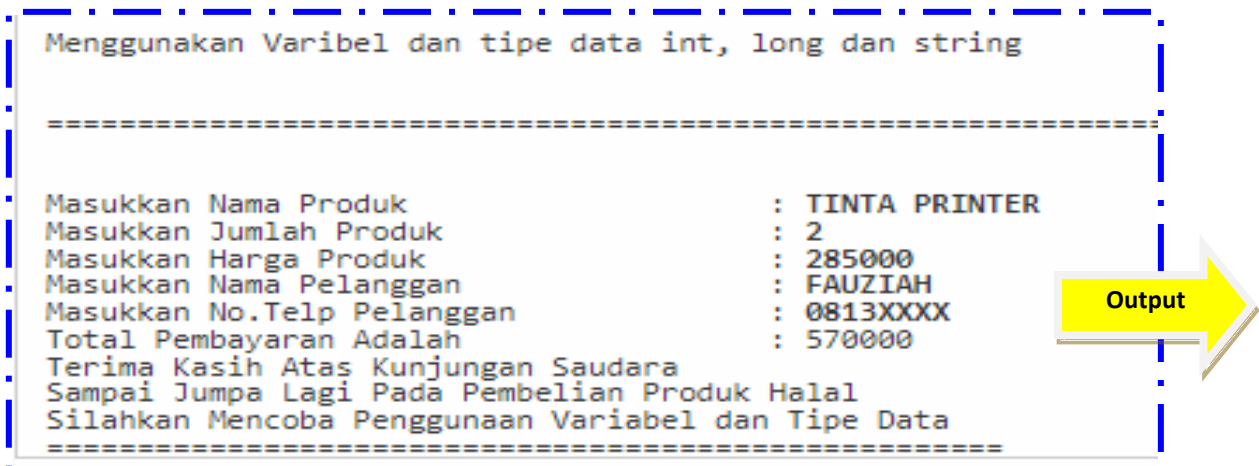


```
<no name> by Anonymous
20 Console.WriteLine("Masukkan Harga Produk          : ");
21 y=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
22 Console.WriteLine("Masukkan Nama Pelanggan      : ");
23 c=Console.ReadLine();
24 Console.WriteLine("Masukkan No.Telp Pelanggan    : ");
25 d = Console.ReadLine();
26 z = (x*y);
27 Console.WriteLine("Total Pembayaran Adalah          : " + z);
28 Console.WriteLine("Terima Kasih Atas Kunjungan Saudara ");
29 Console.WriteLine("Sampai Jumpa Lagi Pada Pembelian Produk Halal ");
30 Console.WriteLine("Silahkan Mencoba Penggunaan Variabel dan Tipe Data ");
31 Console.WriteLine("=====");
32 Console.ReadLine();
33 }
34 }
```

Kode Program

Gambar 10 Kode Program Menggunakan Variabel dan Tipe Data

Gambar 10 merupakan kode program menggunakan variabel dan tipe data, dengan pendeklarasian tipe data string, int dan long. Tipe data string digunakan untuk kumpulan karakter, angka dan special karakter, tipe data integer untuk mendeklarasikan angka dan tipe data long integer untuk data angka dengan Panjang fieldny lebih dari integer. Kode program yang ada diketikkan menggunakan dotnet fiddle,net dan di RUN, sehingga menghasilkan output terlihat pada gambar 11



```
Menggunakan Varibel dan tipe data int, long dan string
=====
Masukkan Nama Produk          : TINTA PRINTER
Masukkan Jumlah Produk       : 2
Masukkan Harga Produk        : 285000
Masukkan Nama Pelanggan      : FAUZIAH
Masukkan No.Telp Pelanggan   : 0813XXXX
Total Pembayaran Adalah      : 570000
Terima Kasih Atas Kunjungan Saudara
Sampai Jumpa Lagi Pada Pembelian Produk Halal
Silahkan Mencoba Penggunaan Variabel dan Tipe Data
=====
```

Output

Gambar 11 Output Menggunakan Variabel dan Tipe Data

Gambar 11 merupakan output menggunakan variabel dan tipe data dan data yang digunakan adalah data input sesuai dengan jenis data yang digunakan.

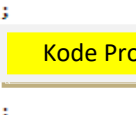
Alamat URL untuk kode program <https://dotnetfiddle.net/imjXJz>

LATIHAN 3

- Buatlah kode program untuk menampilkan proses kalkulasi nilai , dengan menginputkan :
 - Nama depan
 - Nama Belakang
 - Usia
 - Asal SD, SMP, SMA dan Perguruan Tinggi
 - Angkatan masuk PT
 - Nilai Kehadiran
 - Nilai Tugas
 - Nilai Kuis
 - Nilai UTS
 - Nilai UAS
 - Proses perhitungan Nilai Akhir gunakan rata-rata dari nilai yang diinputkan
- Tampilkan listing programnya dan simpan dihalaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba, tampilan yang terlihat seperti pada gambar 12

```

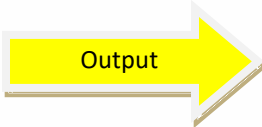
19         d = Console.ReadLine();
20         Console.WriteLine("Silahkan Input Angkatan Masuk PT anda  :");
21         e = Console.ReadLine();
22         Console.Write("Inputkan Nilai Kehadiran                : ");
23         x=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
24         Console.Write("Inputkan Nilai Tugas                    : ");
25         y=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
26         Console.Write("Inputkan Nilai Kuis                : ");
27         z=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
28         Console.Write("Inputkan Nilai UTS                : ");
29         p=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
30         Console.Write("Inputkan Nilai UAS                : ");
31         q=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
32         r = (x+y+z+p+q)/5;
33         Console.WriteLine("Nilai Akhir Anda Adalah                : " +r);
    
```



LATIHAN 3

```

=====
Silahkan Input Nama Depan anda      :
FAUZIAH
Silahkan Input Nama Belakang anda   :
KASYFI
Silahkan Input Usia anda             :
46
Silahkan Input Asal Sekolah anda     :
JAKARTA
Silahkan Input Angkatan Masuk PT anda :
1994
Inputkan Nilai Kehadiran             : 90
Inputkan Nilai Tugas                 : 85
Inputkan Nilai Kuis                  : 95
Inputkan Nilai UTS                   : 100
Inputkan Nilai UAS                   : 80
    
```



Gambar 12 Latihan 3 Menggunakan Variabel dan tipe data

Pada gambar 12 terlihat kode program dan output sesuai dengan latihan 3, selamat mencoba ya.

BAB IV OPERATOR PADA BAHASA PEMROGRAMAN C SHARP

1. Macam- Macam Operator

Kode program yang dibuat oleh pengguna atau *programmer* tidak terlepas dari penggunaan berbagai macam *operator*, saat membuat kode program pasti menggunakan berbagai macam kalkulasi atau perhitungan, maka *operator* pun digunakan. *Operator* dapat didefinisikan sebagai *symbol* atau berbagai macam lambang yang sering digunakan dalam bahasa pemrograman dan memiliki fungsi masing – masing.

Selain *operator* ada istilah *operand*, yaitu pengenalan atau *variabel* yang digunakan untuk mengoperasikan suatu nilai, misalnya saja

```
Int z = x * y;
```

Keterangan :

[x,y dan z]: merupakan *operand* (Variabel)

[=, *] : merupakan *operator*.

- **Macam – Macam *Operator* Pada Bahasa Pemrograman**

Macam-Macam *Operator* yang digunakan pada bahasa pemrograman diantaranya adalah

- a. *Operator Assignment*

Merupakan jenis *operator* yang berfungsi untuk memberikan suatu nilai(*value*) kepada *variabel* yang ditunjuk, biasanya *operator assignment* digunakan untuk jenis data *variabel* konstan. *Operator assignment* dapat juga digunakan untuk perhitungan proses dengan rumus tertentu. *Symbol* yang digunakan pada *operator assignment* adalah “[=]” lambang sama dengan

Contoh pendeklarasian *operator assignment*

- *Int* z=1;
- *String* nama=”Fauziah Kasyfi”;
- z=x*y;

Keterangan :

Pada contoh 1 dan 2 *operator assignment* digunakan untuk memberikan nilai kepada *variabel* z dengan nilai 1 dan untuk *variabel string* dengan nilai “Fauziah Kasyfi”. Sedangkan pada

contoh yang 3 *operator assignment* digunakan untuk melakukan proses perhitungan nilai $z=x*y$; dimana hasilnya akan disimpan pada *variabel* z dan prosesnya dilakukan oleh *variabel* z dan y

2. Kode Program Menggunakan Operator Pada C Sharp

Contoh Kode Program 1

```
using System;
```

```
public class Program
```

```
{
```

```
    public static void Main()
```

```
    {
```

```
        int x=5,y=2;
```

```
        Console.WriteLine(" Menggunakan Operator Assigment Pada C#");
```

```
        Console.WriteLine("    TAMPILAN OPERATOR    ");
```

```
        Console.WriteLine("=====");
```

```
        Console.WriteLine("Nilai x Adalah      : " +x);
```

```
        Console.WriteLine("Nilai y Adalah      : " +y);
```

```
        Console.WriteLine("Terima kasih Telah Mencoba Menggunakan Operator Assigment ");
```

```
        Console.WriteLine("=====");
```

```
    }
```

```
}
```

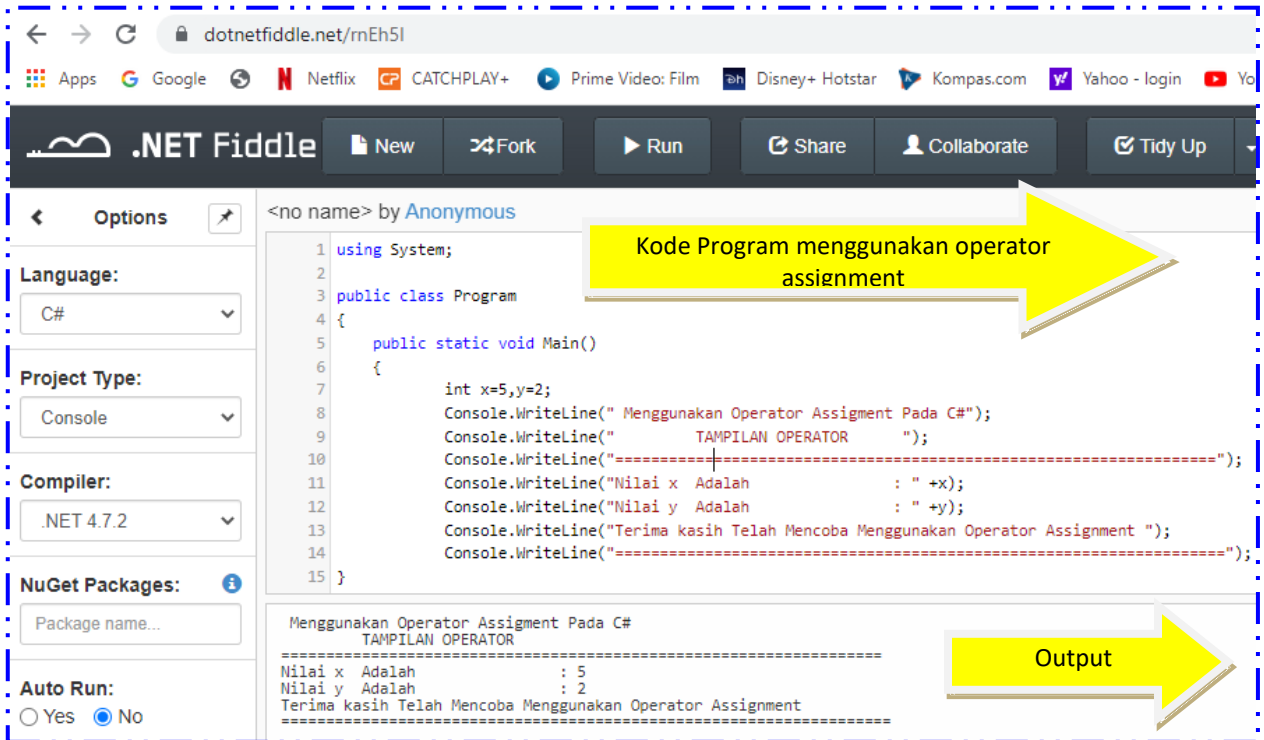


Operator Assignment



Memunculkan Hasil

Kode program 1 berkaitan dengan operator assignment dapat disimulasikan menggunakan compiler online dotnet fiddle.net, terlihat pada gambar 13



Gambar 13 Operator Assignment

Pada gambar 13 terlihat kode program dan output dengan menggunakan operator assignment memberikan nilai $x=5$ dan nilai $y=2$, kemudian mencetak hasil dengan memanggil variabel yang telah dideklarasikan, maka output yang dihasilkan terlihat jelas yaitu nilai x dan y sama dengan operator assignment yang dideklarasikan yaitu 5 dan 2.

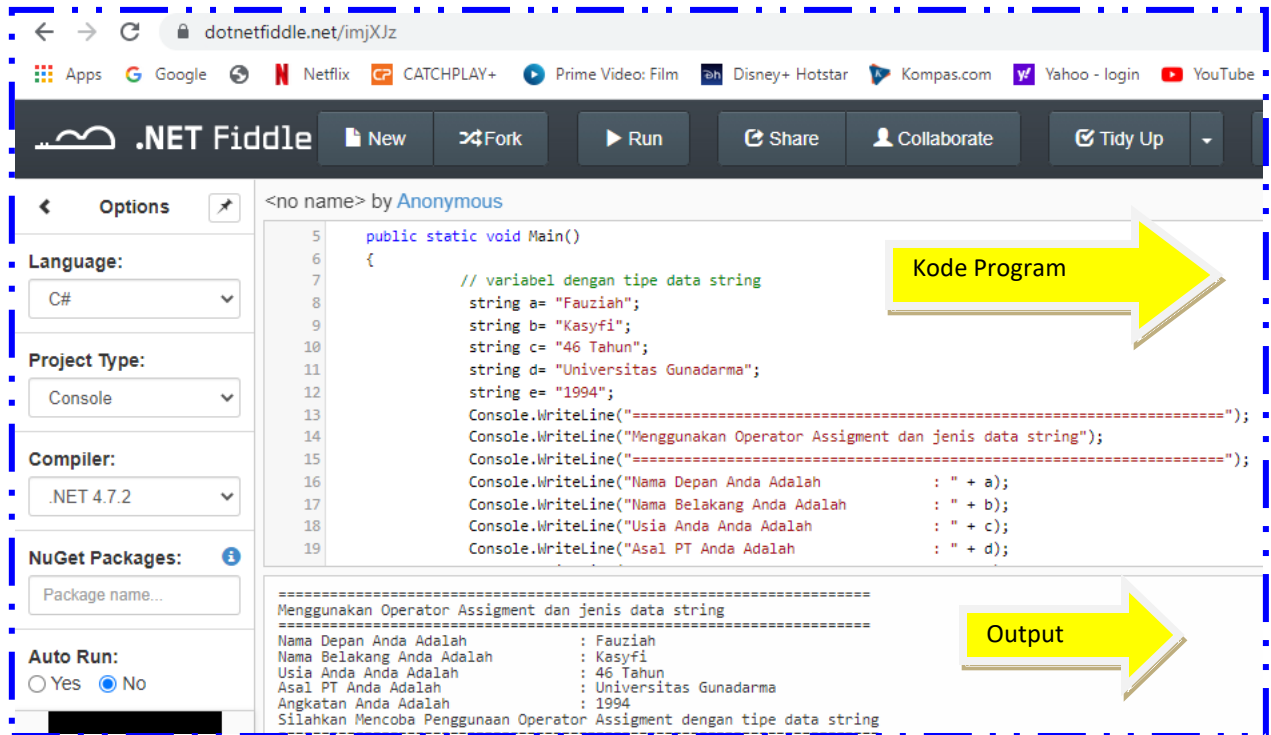
Link URL dari kode program yang adalah : <https://dotnetfiddle.net/O4FkbG>

LATIHAN 3

Buatlah kode program menggunakan operator assignment

- Nama depan = Fauziah
- Nama Belakang = Kasyfi
- Usia = 46 Tahun
- Asal Perguruan Tinggi = Universitas Gunadarma
- Angkatan masuk PT= 1994
- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN

Untuk memahami penggunaan operator assignment kerjakan latihan 3 seperti terlihat pada gambar 14 berikut ini yaitu kode program dan output yang diberikan



Gambar 14 Kode program dan Output dengan operator assignment dan tipe data string

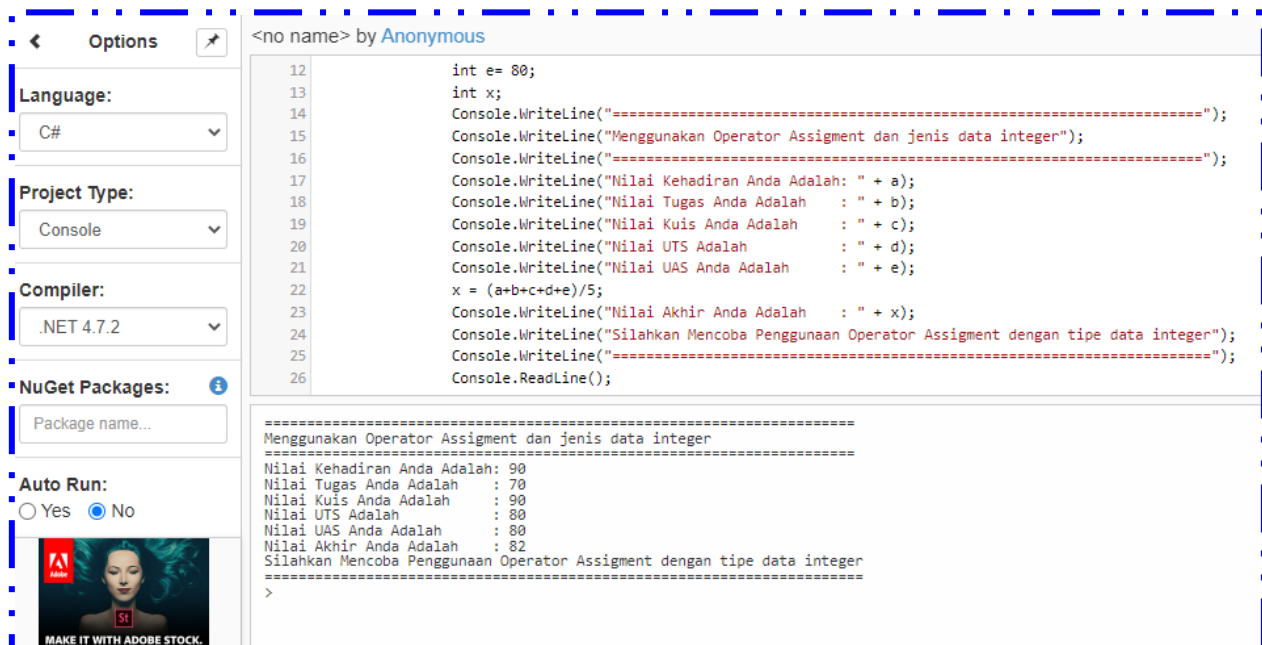
Pada gambar 14 merupakan hasil tampilan kode program dan output dengan operator assignment menggunakan tipe data string, selamat mencoba ya

LATIHAN 4

Buatlah kode program menggunakan operator assignment

- Nilai Kehadiran : 90
- Nilai Tugas : 70
- Nilai Kuis : 90
- Nilai UTS : 80
- Nilai UAS : 80
- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk

Kerjakan latihan 4 agar lebih memahami operator assignment menggunakan tipe data integer untuk mencari nilai akhir mahasiswa dengan data yang telah ditentukan, tampilan kode program dan output terlihat pada gambar 15



```
<no name> by Anonymous
12         int e = 80;
13         int x;
14         Console.WriteLine("=====");
15         Console.WriteLine("Menggunakan Operator Assignment dan jenis data integer");
16         Console.WriteLine("=====");
17         Console.WriteLine("Nilai Kehadiran Anda Adalah: " + a);
18         Console.WriteLine("Nilai Tugas Anda Adalah   : " + b);
19         Console.WriteLine("Nilai Kuis Anda Adalah    : " + c);
20         Console.WriteLine("Nilai UTS Adalah       : " + d);
21         Console.WriteLine("Nilai UAS Anda Adalah   : " + e);
22         x = (a+b+c+d+e)/5;
23         Console.WriteLine("Nilai Akhir Anda Adalah   : " + x);
24         Console.WriteLine("Silahkan Mencoba Penggunaan Operator Assignment dengan tipe data integer");
25         Console.WriteLine("=====");
26         Console.ReadLine();

=====
Menggunakan Operator Assignment dan jenis data integer
=====
Nilai Kehadiran Anda Adalah: 90
Nilai Tugas Anda Adalah   : 70
Nilai Kuis Anda Adalah    : 90
Nilai UTS Anda Adalah     : 80
Nilai UAS Anda Adalah     : 82
Nilai Akhir Anda Adalah   : 82
Silahkan Mencoba Penggunaan Operator Assignment dengan tipe data integer
=====
>
```

Gambar 15 kode program dan output menggunakan operator assignment dengan tipe data integer

Gambar 15 merupakan kode program dan output menggunakan operator assignment dengan tipe data integer, selamat mencoba ya.

b. Operator Aritmatika

Operator aritmatika dalam Bahasa pemrograman digunakan untuk proses kalkulasi, operator aritmatika yang umum digunakan antara lain : Penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan sisa hasil bagi.

Untuk lebih jelasnya dapat disimulasikan menggunakan program berikut ini

```

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        // Deklarasi Nilai Input X dan Y
        int X, Y;
        // Deklarasi Nilai Untuk Penyimpanan Hasil Penjumlahan[A],Pengurangan[B]
        // Perkalian[C], Pembagian[D] dan Modulo[E]
        int A, B, C, D;
        decimal E;
        // Proses input Nilai X dan b Y

        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine(" Menggunakan Operator Aritmatika
Dengan Data Input ");

        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.Write( "Inputkan Nilai X      :");
        X = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        System.Console.Write( "Inputkan Nilai Y      :");
        Y = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        // Proses Kalkulasi Dengan Operator Aritmatika
        A = X + Y;
        B = X - Y;
        C = X * Y;
        D = X / Y;
        E = X % Y;

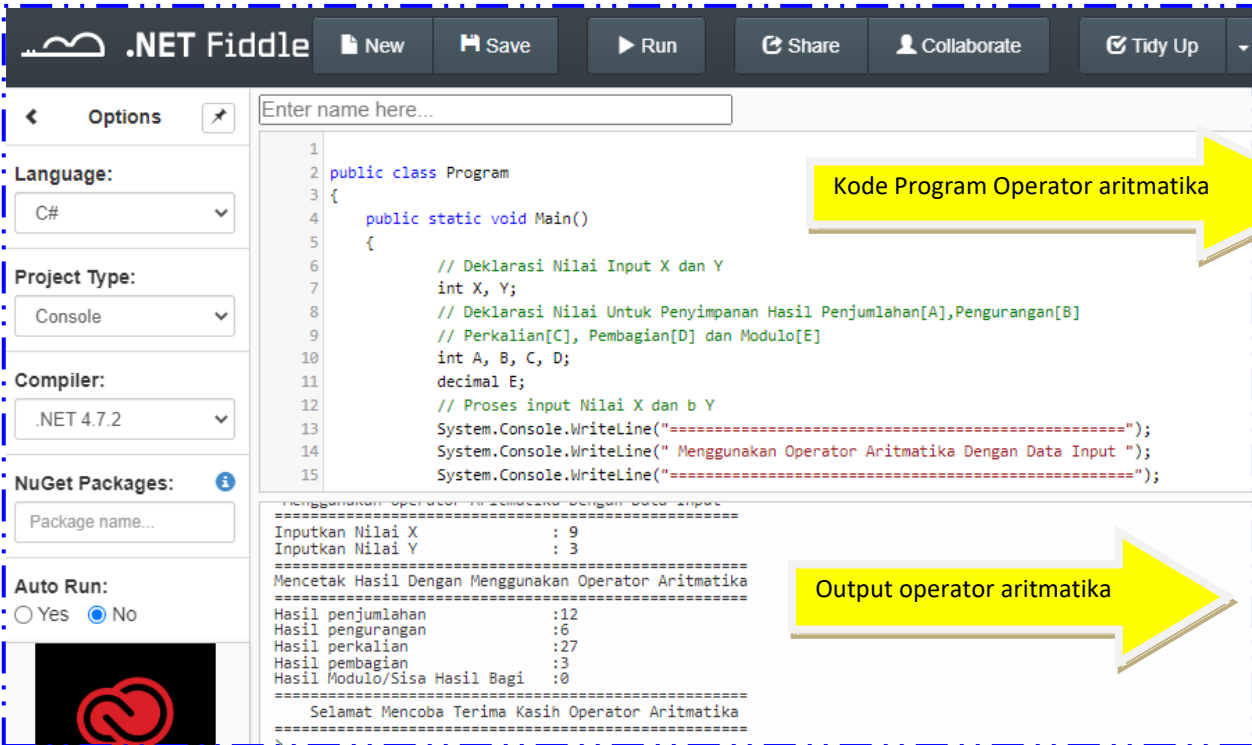
        // Mencetak Hasil Keluaran
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("Mencetak Hasil Dengan Menggunakan Operator Aritmatika");
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("Hasil penjumlahan      :"+ A);
        System.Console.WriteLine("Hasil pengurangan     :"+ B);
        System.Console.WriteLine("Hasil perkalian        :"+ C);
        System.Console.WriteLine("Hasil pembagian       :"+ D);
        System.Console.WriteLine("Hasil Modulo/Sisa Hasil Bagi :"+ E);

        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine(" Selamat Mencoba Terima Kasih Operator
Aritmatika ");

        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.ReadLine();
    }
}

```

Kode program yang berkaitan dengan operator aritmatika dapat diketikkan menggunakan compiler online dotnet fiddle.net sebagai berikut :



Gambar 16 Kode Program dan output menggunakan Operator Aritmatika

Gambar 16 merupakan kode program dan output menggunakan operator aritmatika sederhana yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan sisa hasil bagi atau modulo, untuk Link URLny sebagai berikut : <https://dotnetfiddle.net/hu0rjG>

Untuk memahami operator aritmatika kerjakan latihan 5

LATIHAN 5

Buatlah kode program menggunakan operator aritmatika dengan menginputkan

- Nilai Kehadiran, nilai tugas1, nilai tugas2, nilai kuis, nilai UTS dan nilai UAS
- Gunakan Operator aritmatika penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan modulo dengan proses aritmatika sesuai data yang ada kombinasikan saja
- Tampilkan listing programnya dan simpan dihalaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk

```

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        // Deklarasi Nilai Input X, Y, Z,V,W,Q
        int X, Y, Z,V,W,Q;
        // Deklarasi Nilai Untuk Penyimpanan Hasil Penjumlahan[A],Pengurangan[B]
        // Perkalian[C], Pembagian[D] dan Modulo[E]
        int A, B, C, D;
        decimal E;
        // Proses input Nilai X dan b Y

        System.Console.WriteLine("=====");
    };
        System.Console.WriteLine(" Menggunakan Operator Aritmatika
Dengan Data Input ");

        System.Console.WriteLine("=====");
    ");
        System.Console.Write( "Inputkan Nilai Kehadiran   : ");
        X = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        System.Console.Write( "Inputkan Nilai Tugas 1     : ");
        Y = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        System.Console.Write( "Inputkan Nilai Tugas 2   : ");
        Z = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        System.Console.Write( "Inputkan Nilai Kuis      : ");
        V = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        System.Console.Write( "Inputkan Nilai UTS      : ");
        W = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        System.Console.Write( "Inputkan Nilai UAS      : ");
        Q = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        // Proses Kalkulasi Dengan Operator Aritmatika
        A = X + Y + Z;
        B = V * 2;
        C = X - Y;
        D = (W + Q)/2;
        E = (A+B+C+D)/4;
        // Mencetak Hasil Keluaran
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("Mencetak Hasil Dengan Menggunakan Operator
Aritmatika");

        System.Console.WriteLine("=====");
    =");
        System.Console.WriteLine("Hasil penjumlahan      : " + A);
        System.Console.WriteLine("Hasil pengurangan     : " + B);
        System.Console.WriteLine("Hasil perkalian       : " + C);
        System.Console.WriteLine("Hasil pembagian      : " + D);
        System.Console.WriteLine("Hasil Rata-Rata Nilai : " + E);

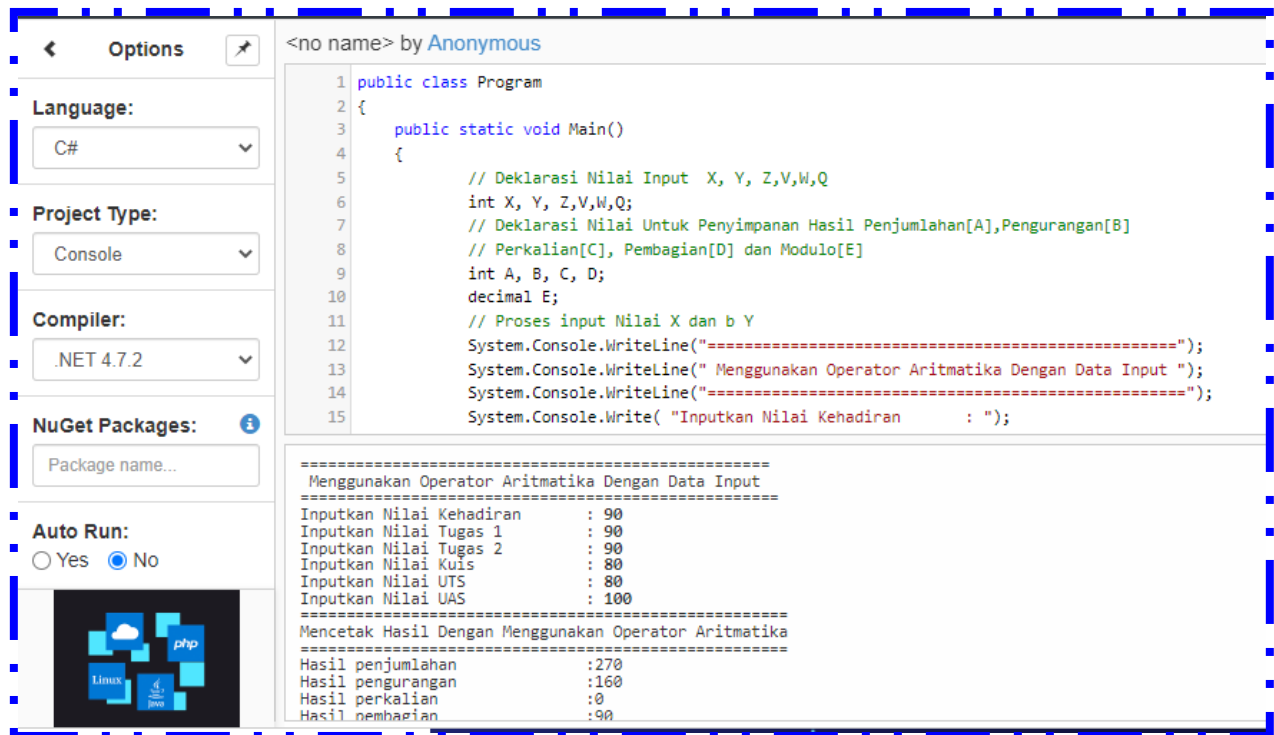
        System.Console.WriteLine("=====");
    =");
        System.Console.WriteLine(" Selamat Mencoba Terima Kasih Operator
Aritmatika ");

        System.Console.WriteLine("=====");
    =");
        System.Console.ReadLine();
    }

}

```

Kode program dapat disimulasikan menggunakan compiler dotnet fiddle.net dan menghasilkan output terlihat pada gambar 17



```
<no name> by Anonymou  
1 public class Program  
2 {  
3     public static void Main()  
4     {  
5         // Deklarasi Nilai Input X, Y, Z,V,W,Q  
6         int X, Y, Z,V,W,Q;  
7         // Deklarasi Nilai Untuk Penyimpanan Hasil Penjumlahan[A],Pengurangan[B]  
8         // Perkalian[C], Pembagian[D] dan Modulo[E]  
9         int A, B, C, D;  
10        decimal E;  
11        // Proses input Nilai X dan b Y  
12        System.Console.WriteLine("=====  
13        System.Console.WriteLine(" Menggunakan Operator Aritmatika Dengan Data Input ");  
14        System.Console.WriteLine("=====  
15        System.Console.Write( "Inputkan Nilai Kehadiran      : ");  
  
=====  
Menggunakan Operator Aritmatika Dengan Data Input  
=====  
Inputkan Nilai Kehadiran      : 90  
Inputkan Nilai Tugas 1        : 90  
Inputkan Nilai Tugas 2        : 90  
Inputkan Nilai Kuis           : 80  
Inputkan Nilai UTS            : 80  
Inputkan Nilai UAS            : 100  
=====  
Mencetak Hasil Dengan Menggunakan Operator Aritmatika  
=====  
Hasil penjumlahan              :270  
Hasil pengurangan             :160  
Hasil perkalian                :0  
Hasil pembagian                :90
```

Gambar 17 Latihan menggunakan operator aritmatika dasar

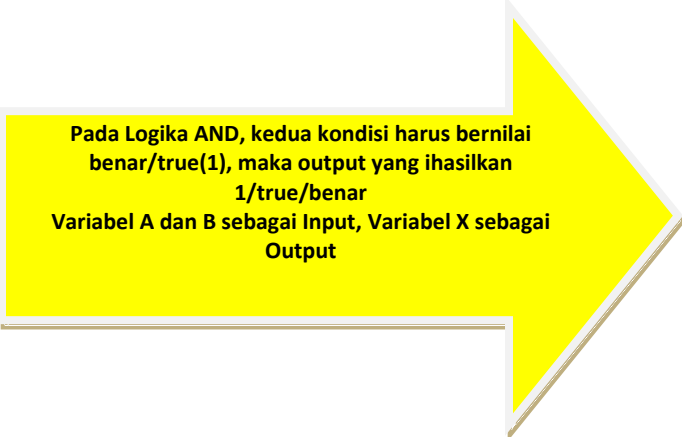
Pada gambar 17 merupakan latihan kode program menggunakan operator aritmatika dasar yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian untuk latihan kali ini silahkan gunakan kombinasi dari operator aritmatika tersebut, selamat mencoba ya.

c. Operator Logika AND, OR, dan NOT

Merupakan jenis operator yang digunakan untuk melakukan pengecekan nilai true/benar dan false/salah.

- **Logika AND**, merupakan jenis logika yang menghasilkan output benar/true jika kedua kondisi terpenuhi benar, dengan tabel kebenaran sebagai berikut

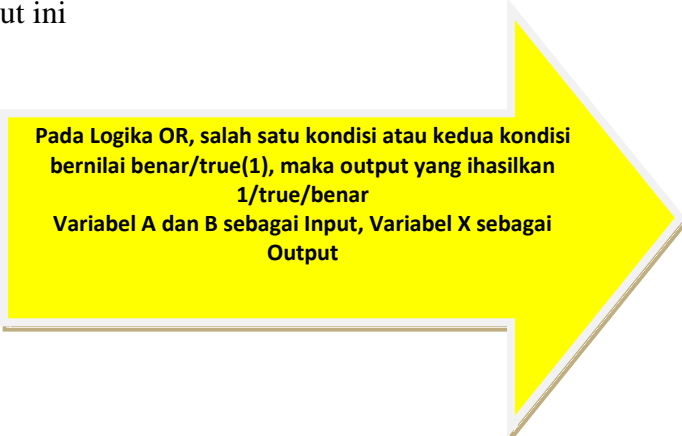
A	B	X
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



Pada Logika AND, kedua kondisi harus bernilai benar/true(1), maka output yang dihasilkan 1/true/benar
Variabel A dan B sebagai Input, Variabel X sebagai Output

- **Logika OR**, merupakan jenis logika yang menghasilkan output benar/true jika salah satunya bernilai benar/true atau keduanya bernilai benar/true, terlihat pada tabel kebenaran berikut ini

A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



Pada Logika OR, salah satu kondisi atau kedua kondisi bernilai benar/true(1), maka output yang dihasilkan 1/true/benar
Variabel A dan B sebagai Input, Variabel X sebagai Output

- Logika NOT, merupakan jenis logika ingkaran atau negasi dari nilai input yang diberikan : NOT (1) = 0, NOT(0) = 1

Penulisan symbol atau lambing Logika AND (&&), OR (||) dan Not (!) dalam Bahasa pemrograman.

Agar lebih memahami penggunaan logika AND, OR dan NOT, maka lakukan uji coba kode program berikut ini

```

using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        // Deklarasi Nilai Konstan a dan b
        int a= 5, b=2;
        // Deklarasi Penyimpanan Nilai dengan Variabel X Y, Z dan W
        Boolean X, Y, Z, W;

        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("    Menggunakan Operator AND OR dan NOT " );
        System.Console.WriteLine("=====");
        // Proses Analisis Logika Dengan Operator Logika AND,OR dan NOT
        X= (a<=5 && b>=2);
        Y= (a<=5 || b>=2);
        Z= !X;
        W= !Y;
        // Mencetak Hasil Keluaran

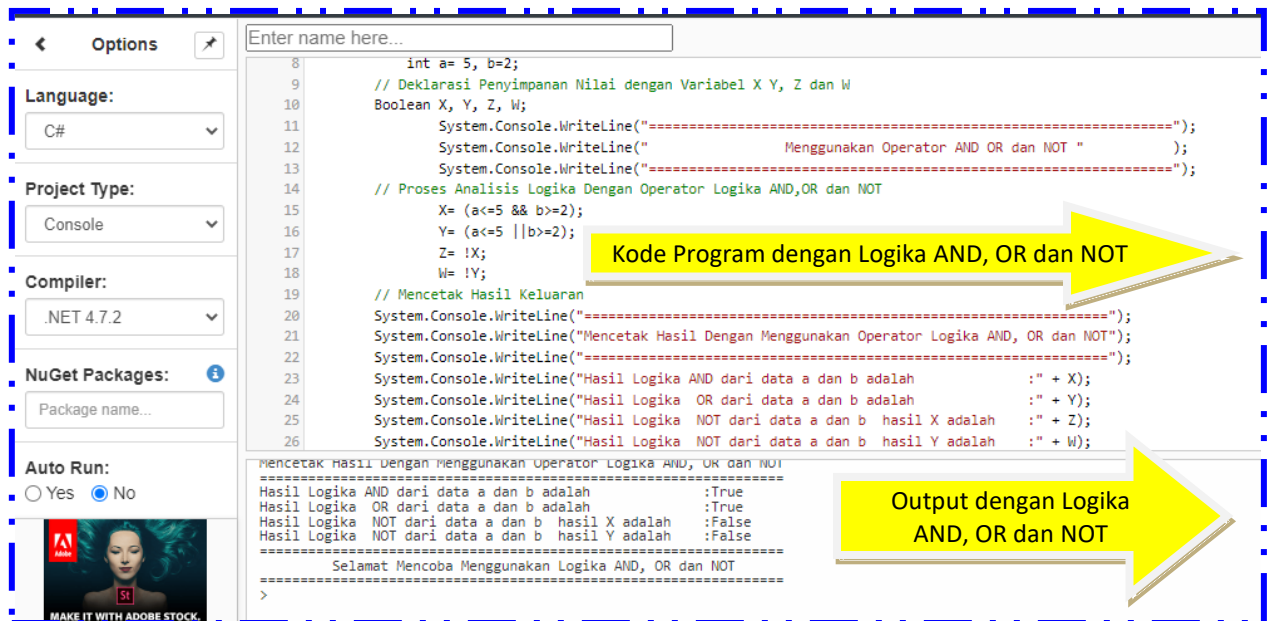
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("Mencetak Hasil Dengan Menggunakan Operator
Logika AND, OR dan NOT");

        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("Hasil Logika AND dari data a dan b adalah      :" + X);
        System.Console.WriteLine("Hasil Logika OR dari data a dan b adalah      :" + Y);
        System.Console.WriteLine("Hasil Logika NOT dari data a dan b hasil X adalah  :" + Z);
        System.Console.WriteLine("Hasil Logika NOT dari data a dan b hasil Y adalah  :" + W);
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("    Selamat Mencoba Menggunakan Logika AND, OR dan NOT ");
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.ReadLine();

    }
}

```

Kode program menggunakan logika AND, OR dan NOT dapat dilakukan simulasi secara online menggunakan dotnet fiddle.net sebagai berikut



Gambar 18 Kode Program dan Output dengan Logika AND, OR dan NOT

Pada gambar 18 contoh kode program dan output menggunakan logika AND, OR dan NOT menggunakan data konstan dengan nilai a=5 dan b=2, kemudian hasil yang ada disimpan pada variabel X, Y, Z dan W dengan melakukan pengecekan menggunakan Logika AND, OR dan NOT sebagai berikut :

```
X= (a<=5 && b>=2);
Y= (a<=5 || b>=2);
Z= !X;
W= !Y;
```

Menggunakan tipe data BOOLEAN (TRUE dan FALSE)

Pada Output X membandingkan nilai a apakah lebih kecil sama dengan lima, jika ya maka hasilnya adalah TRUE dan mengecek apakah nilai b lebih besar sama dengan 2, jika ya maka hasilnya TRUE, nilai TRUE && TRUE maka hasil TRUE, untuk logika OR dapat dilakukan pengecekan yang sama, jika hasil pengecekan nilai a dan b TRUE, maka hasil yang diperoleh adalah TRUE, untuk nilai Z dan W merupakan logika NOT yang artinya adalah ingkaran atau negasi dari hasil X dan Y, Z= NOT X(TRUE) maka hasilnya adalah FALSE, untuk nilai W= NOT Y(TRUE), maka hasilnya adalah FALSE, terlihat output yang sesuai yaitu nilai logika AND (TRUE), nilai logika OR (TRUE), nilai Z dan W adalah FALSE, link URL pada kode program tersebut adalah :

<https://dotnetfiddle.net/oK4b3N>

Contoh kode program menggunakan data input dengan logika AND, OR dan NOT

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        // Deklarasi Nilai input a dan b
        int a,b;
        // Deklarasi Penyimpanan Nilai dengan Variabel X Y, Z dan W
        Boolean X, Y, Z, W;

        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("          Menggunakan Operator AND OR dan NOT          ");
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.Write( "Inputkan Nilai a  : ");
        a = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        System.Console.Write( "Inputkan Nilai b  : ");
        b = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());

        // Proses Analisis Logika Dengan Operator Logika AND,OR dan NOT
        X= (a<=b && b>=a);
        Y= (a>=b || b>=a);
        Z= !X;
        W= !Y;

        // Mencetak Hasil Keluaran
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("Mencetak Hasil Dengan Menggunakan Operator Logika AND, OR dan NOT");
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("Hasil Logika AND dari data a dan b adalah      :"+ X);
        System.Console.WriteLine("Hasil Logika OR dari data a dan b adalah      :"+ Y);
        System.Console.WriteLine("Hasil Logika NOT dari data a dan b hasil X adalah  :"+ Z);
        System.Console.WriteLine("Hasil Logika NOT dari data a dan b hasil Y adalah  :"+ W);
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("          Selamat Mencoba Menggunakan Logika AND, OR dan NOT          ");
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.ReadLine();

    }
}
```

Pada kode program menggunakan data input dengan mendeklarasikan variabel a dan b, untuk proses logika AND, OR dan NOT menggunakan variabel Z,Y,Z dan W, membandingkan nilai dengan logika sebagai berikut :

```
X= (a<=b && b>=a);
Y= (a>=b || b>=a);
Z= !X;
W= !Y;
```

Menggunakan tipe data BOOLEAN (TRUE dan FALSE)

Kode program disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net dan menghasilkan output terlihat pada gambar 19

The screenshot shows a .NET Fiddle interface with the following components:

- Options Panel (Left):**
 - Language: C#
 - Project Type: Console
 - Compiler: .NET 4.7.2
 - NuGet Packages: Package name...
 - Auto Run: Yes No
- Code Editor (Center):**

```

1 using System;
2
3 public class Program
4 {
5     public static void Main()
6     {
7         // Deklarasi Nilai Konstan a dan b
8         int a,b;
9         // Deklarasi Penyimpanan Nilai dengan Variabel X Y, Z dan W
10        Boolean X, Y, Z, W;
11        System.Console.WriteLine("=====");
12        System.Console.WriteLine("                Menggunakan Operator AND OR dan NOT ");
13        System.Console.WriteLine("=====");
14        System.Console.Write( "Inputkan Nilai a      : ");
15        a = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());

```
- Output Console (Bottom):**

```

=====
                Menggunakan Operator AND OR dan NOT
=====
Inputkan Nilai a      : 6
Inputkan Nilai b      : 2
=====
Mencetak Hasil Dengan Menggunakan Operator Logika AND, OR dan NOT
=====
Hasil Logika AND dari data a dan b adalah          :False
Hasil Logika OR dari data a dan b adalah           :True
Hasil Logika NOT dari data a dan b hasil X adalah  :True
Hasil Logika NOT dari data a dan b hasil Y adalah  :False
=====
                Selamat Mencoba Menggunakan Logika AND, OR dan NOT
=====

```

Gambar 19 Tampilan kode program menggunakan Logika AND, OR dan NOT dengan data input

Pada gambar 19 merupakan kode program dan output menggunakan data input menggunakan logika AND, OR dan NOT, pada output terlihat data yang diinput untuk nilai a= 6 dan nilai b = 2, proses hasil untuk membandingkan Logika

- $X=(a<=b \ \&\& \ b>=a)$; $X=(\text{apakah } 6<=2 \ \text{dan } 2>=6)$ Kondisi FALSE&&FALSE = FALSE
- $Y= (a>=b \ || \ b>=a)$; $Y=(\text{apakah } 6>=2 \ \text{atau } 2>=6)$ Kondisi FALSE || TRUE = TRUE
- $Z= !X$; Z merupakan negasi dari FALSE = TRUE
- $W= !Y$; W merupakan negasi dari TRUE = FALSE

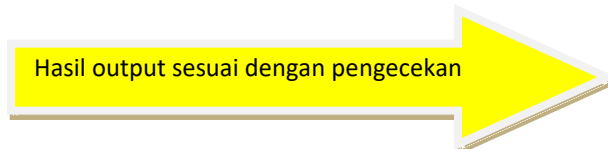
Pada output terlihat hasil yang sesuai setelah dilakukan pengecekan nilai TRUE dan FALSE.

```

=====
Menggunakan Operator AND OR dan NOT
=====
Inputkan Nilai a      : 6
Inputkan Nilai b      : 2
=====
Mencetak Hasil Dengan Menggunakan Operator Logika AND, OR dan NOT
=====
Hasil Logika AND dari data a dan b adalah          :False
Hasil Logika OR dari data a dan b adalah           :True
Hasil Logika NOT dari data a dan b hasil X adalah  :True
Hasil Logika NOT dari data a dan b hasil Y adalah  :False
=====
Selamat Mencoba Menggunakan Logika AND, OR dan NOT
=====

```

Gambar 20 hasil output sesuai dengan proses pengecekan



Pada gambar 20 terlihat hasil logika AND, OR dan NOT sesuai dengan proses pengecekan yang dilakukan, link URL dapat diakses melalui :

<https://dotnetfiddle.net/2ufDy6>

LATIHAN 6

Buatlah kode program menggunakan operator Logika AND, OR dan NOT dengan menggunakan data konstan dan data inputan x dan y untuk proses gunakan logika AND, OR dan NOT seperti contoh

- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

d. Operator Increment dan decrement

Operator increment digunakan untuk menentukan nilai menaik/increase dan nilai decrement digunakan untuk nilai menurun/decrease, umumnya operator increment dan decrement digunakan pada proses looping atau perulangan.

Deklarasi operator increment $X++$ artinya nilai $X = X + 1$

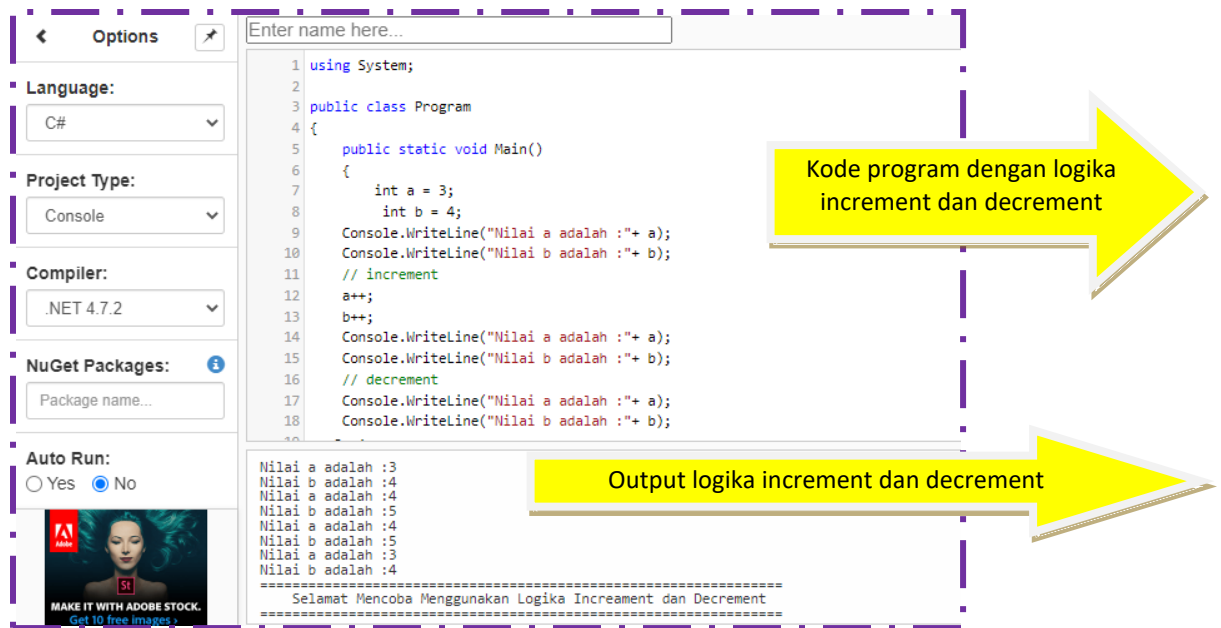
Deklarasi operator decrement $X--$ artinya nilai $X = X - 1$

Contoh program untuk operator increment dan decrement berikut ini

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        int a = 3;
        int b = 4;
        Console.WriteLine("Nilai a adalah :"+ a);
        Console.WriteLine("Nilai b adalah :"+ b);
        // increment
        a++;
        b++;
        Console.WriteLine("Nilai a adalah :"+ a);
        Console.WriteLine("Nilai b adalah :"+ b);
        // decrement
        Console.WriteLine("Nilai a adalah :"+ a);
        Console.WriteLine("Nilai b adalah :"+ b);
        a--;
        b--;
        Console.WriteLine("Nilai a adalah :"+ a);
        Console.WriteLine("Nilai b adalah :"+ b);
        System.Console.WriteLine("=====
        ===");
        System.Console.WriteLine(" Selamat Mencoba Menggunakan Logika Increment dan
        Decrement ");
        System.Console.WriteLine("=====
        ===");
        System.Console.ReadLine();
    }
}
```

Kode program yang berkaitan dengan operator increment dan decrement dapat disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net dengan tampilan seperti terlihat pada gambar 21 berikut ini

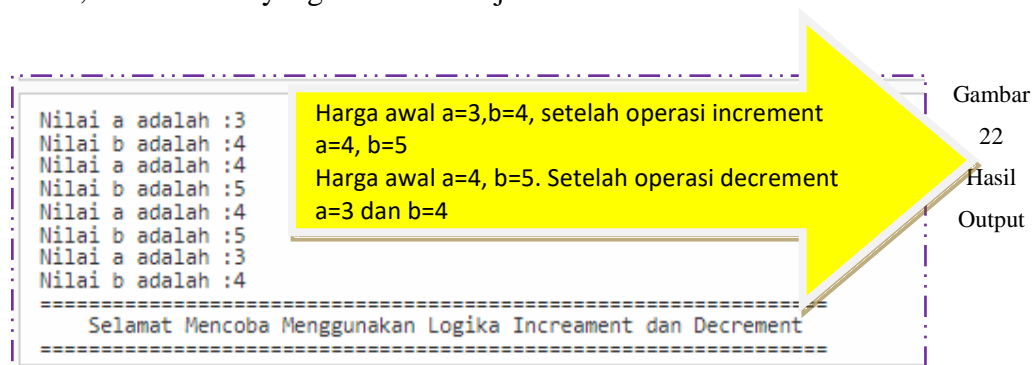


gambar 21 kode program dengan logika increment dan decrement

Gambar 21 merupakan kode program dengan operator increment dan decrement, nilai konstan yang digunakan pada variable a=3 dan b=4

Operator increment dan decrement yang digunakan adalah :

- a++, maka nilai a yang tercetak menjadi 3 dan 4
- b++, maka nilai b yang tercetak menjadi 4 dan 5
- a--, maka nilai a yang tercetak menjadi 4 dan 3
- b--, maka nilai b yang tercetak menjadi 5 dan 4



operator increment dan decrement

Gambar 22 merupakan output menggunakan operator increment dan decrement. Link URL dari kode program tersebut adalah :

<https://dotnetfiddle.net/IW6hi8>

Menggunakan data input pada kode program operator increment dan decrement terlihat berikut ini:

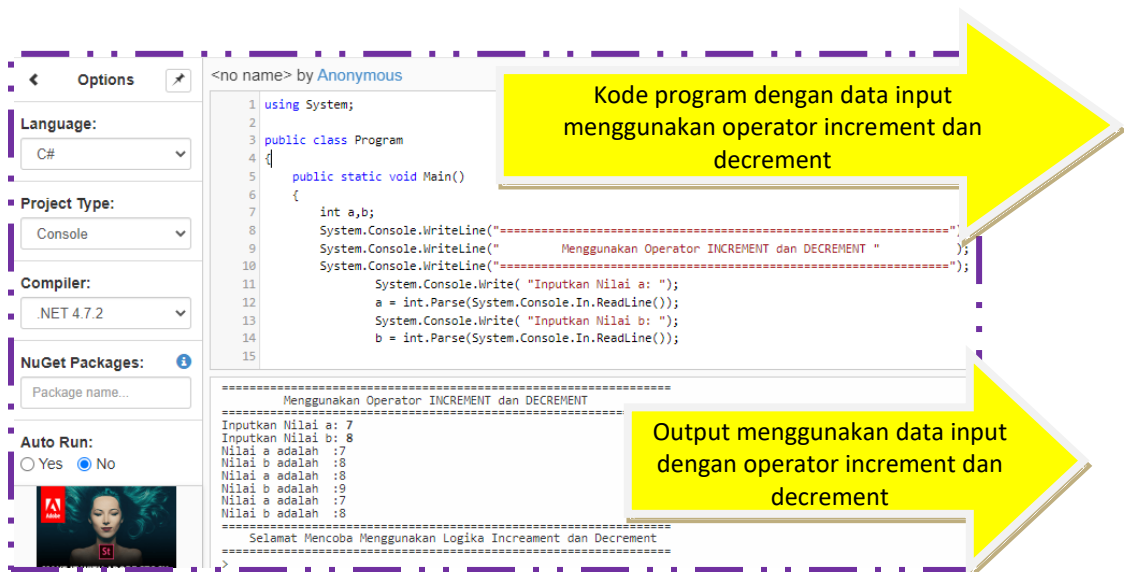
```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        int a,b;

        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("    Menggunakan Operator INCREMENT dan
        DECREMENT "    );
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.Write( "Inputkan Nilai a: ");
        a = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        System.Console.Write( "Inputkan Nilai b: ");
        b = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        Console.WriteLine("Nilai a adalah :" + a);
        Console.WriteLine("Nilai b adalah :" + b);
        // increment
        a++;
        b++;
        // decrement
        Console.WriteLine("Nilai a adalah :" + a);
        Console.WriteLine("Nilai b adalah :" + b);
        a--;
        b--;
        Console.WriteLine("Nilai a adalah :" + a);
        Console.WriteLine("Nilai b adalah :" + b);
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine("    Selamat Mencoba Menggunakan Logika
        Increment dan Decrement ");
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.ReadLine();

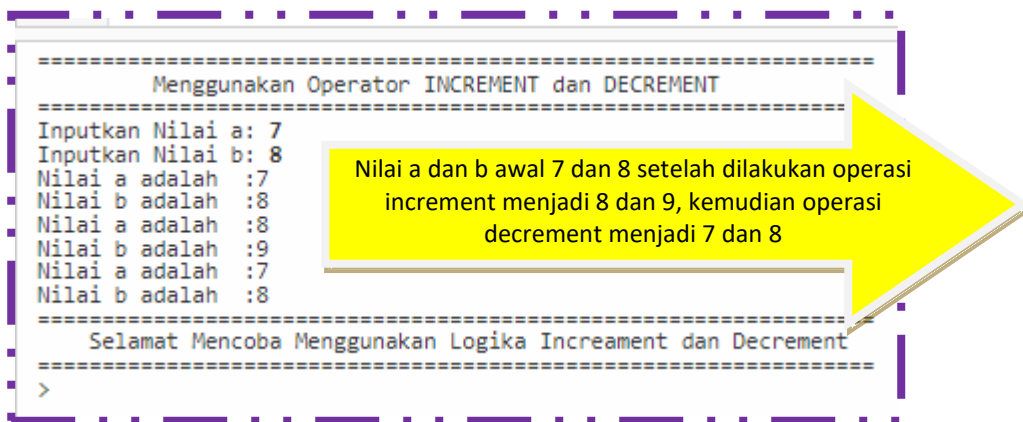
    }
}
```

Kode program dapat disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net dan menghasilkan output seperti yang terlihat pada gambar 23



Gambar 23 Tampilan Kode program dan output menggunakan operator increment dan decrement dengan data input

Pada gambar 23 terlihat kode program dan output menggunakan data input dengan nilai a=7 dan b=8, setelah dilakukan operasi increment dan decrement maka nilai a =8 dan b= 9, kemudian hasil decrement menjadi nilai a=7 dan nilai b=8, hasil output terlihat pada gambar 24



Gambar 24 Hasil Output menggunakan operator increment dan decrement

Pada gambar 24 terlihat hasil output yang sesuai dengan nilai awal dan nilai perubahan menggunakan operator increment dan decrement. Link URL dari kode program yang dibuat adalah :

LATIHAN 7

Buatlah kode program menggunakan operator **INCREMENT** dan **DECREMENT** dengan menggunakan data konstan dan data inputan x dan y untuk proses lakukan modifikasi dari contoh program yang ada

- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol **RUN**
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link **URL** yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

BAB V STRUKTUR KONTROL PADA BAHASA PEMROGRAMAN C SHARP

- **STRUKTUR KONTROL PERCABANGAN LOGIKA IF DAN SWITCH**

Pada Kode program yang dibuat oleh pengguna atau *programmer* tidak terlepas dari penggunaan struktur control yang digunakan untuk mengendalikan proses dalam pembuatan program. Pada struktur control digunakan logika percabangan dan perulangan. Struktur *control* pada bahasa pemrograman banyak digunakan yaitu untuk mengendalikan proses pada program. Struktur *control* yang umum digunakan adalah :

- a. Struktur *control* percabangan [*brancing*]
- b. Struktur *control* perulangan [*looping*]

Struktur Control Percabangan

Merupakan statement yang digunakan untuk melakukan pengecekan satu atau lebih kondisi tertentu dengan berbagai macam pilihan. Struktur *control* percabangan yang sering digunakan adalah struktur logika *If* dan struktur logika *switch*.

Logika *If*. : Merupakan salah satu *statement* dari logika percabangan yang digunakan untuk mengambil suatu keputusan berdasarkan suatu kondisi.

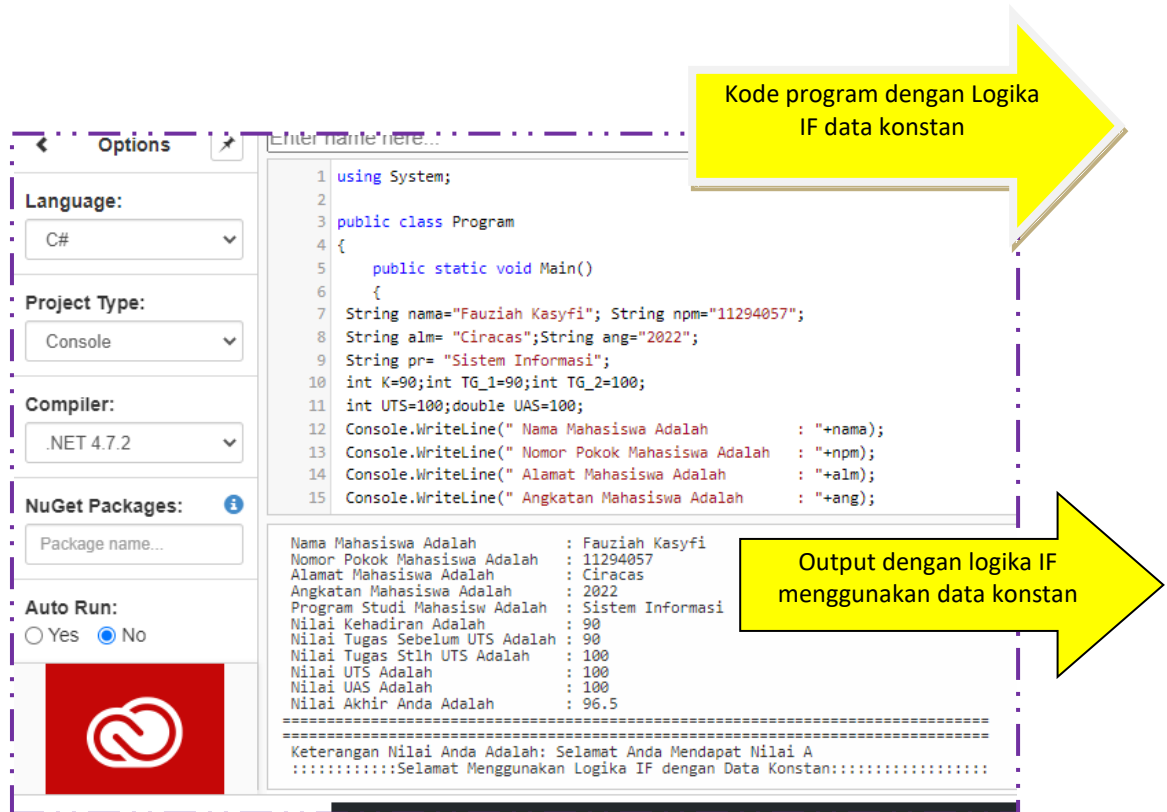
- **KODE PROGRAM MENGGUNAKAN STRUKTUR KONTROL LOGIKA IF DAN LOGIKA SWITCH**

- **Contoh Logika IF menggunakan data konstan**

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        String nama="Fauziah Kasyfi"; String npm="11294057";
        String alm= "Ciracas";String ang="2022";
        String pr= "Sistem Informasi";
        int K=90;int TG_1=90;int TG_2=100;
        int UTS=100;double UAS=100;
        Console.WriteLine(" Nama Mahasiswa Adalah      : "+nama);
        Console.WriteLine(" Nomor Pokok Mahasiswa Adalah  : "+npm);
        Console.WriteLine(" Alamat Mahasiswa Adalah    : "+alm);
        Console.WriteLine(" Angkatan Mahasiswa Adalah   : "+ang);
        Console.WriteLine(" Program Studi Mahasisw Adalah : "+pr);
        Console.WriteLine(" Nilai Kehadiran Adalah     : "+K);
        Console.WriteLine(" Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : "+TG_1);
        Console.WriteLine(" Nilai Tugas Stlh UTS Adalah  : "+TG_2);
        Console.WriteLine(" Nilai UTS Adalah           : "+UTS);
        Console.WriteLine(" Nilai UAS Adalah           : "+UAS);
        double NA = (K * 0.1) + (0.25 * TG_1) + (0.25 * TG_2) + (0.2 * UTS) + (0.2 * UAS);
        string ket;
        if (NA >= 90)ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai A";
        else if (NA >= 80) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai B";
        else if (NA >= 70) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai C";
        else if (NA >= 60)ket = "Nilai Anda Adalah D";
        else ket = "Maaf Anda Harus Mengulang ";
        Console.WriteLine(" Nilai Akhir Anda Adalah    : {0}", NA);
        Console.WriteLine("=====");
        Console.WriteLine("=====");
        Console.WriteLine(" Keterangan Nilai Anda Adalah: " + ket);
        Console.WriteLine(" :::::Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan:::::::::::: ");
    }
}
```

Kode program yang ada dapat disimulasikan menggunakan data konstan terlihat pada gambar 25



Gambar 25 kode program dan output menggunakan Logika IF data konstan

Pada gambar 25 terlihat kode program dan output menggunakan logika IF dengan data konstan sebagai berikut :

Deklarasi Data Konstan

- String nama="Fauziah Kasyfi"; String npm="11294057";
- String alm= "Ciracas";String ang="2022";
- String pr= "Sistem Informasi";
- int K=90;int TG_1=90;int TG_2=100;
- int UTS=100;double UAS=100;

Deklarasi perhitungan nilai akhir dengan rumus

- $NA = (K * 0.1) + (0.25 * TG_1) + (0.25 * TG_2) + (0.2 * UTS) + (0.2 * UAS);$

Deklarasi Keterangan untuk memunculkan hasil nilai dalam bentuk karakter A, B, C , D dan Maaf Anda Harus Mengulang

- string ket;

Deklarasi Logika IF dengan kondisi sebagai berikut :

- if (NA >= 90)ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai A";
- else if (NA >= 80) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai B";
- else if (NA >= 70) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai C";
- else if (NA >= 60)ket = "Nilai Anda Adalah D";
- else ket = "Maaf Anda Harus Mengulang ";

Pada contoh gambar 25, merupakan kode program dengan menggunakan nilai

- int K=90;int TG_1=90;int TG_2=100;
- int UTS=100;double UAS=100;

Maka output yang dihasilkan adalah terlihat pada gambar 26 berikut :

```

Nama Mahasiswa Adalah      : Fauziah Kasyfi
Nomor Pokok Mahasiswa Adalah : 11294057
Alamat Mahasiswa Adalah    : Ciracas
Angkatan Mahasiswa Adalah  : 2022
Program Studi Mahasisw Adalah : Sistem Informasi
Nilai Kehadiran Adalah     : 90
Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : 90
Nilai Tugas Stlh UTS Adalah : 100
Nilai UTS Adalah           : 100
Nilai UAS Adalah           : 100
Nilai Akhir Anda Adalah    : 96.5
=====
Keterangan Nilai Anda Adalah: Selamat Anda Mendapat Nilai A
:::::::::::::Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan:::::::::::::

```

Gambar 25 Output dengan hasil mendapatkan nilai A

Proses kalkulasi yang dilakukan pada contoh program yang ada pada gambar 24 dan output pada gambar 25 mendapatkan rentang nilai 96.5, maka hasil yang didapatkan adalah Selamat Anda Mendapat Nilai A, untuk jenis data lain dapat dilakukan percobaan dengan kode program yang sama dan rentang nilai yang berbeda.

Link URL dari kode program tersebut adalah : <https://dotnetfiddle.net/TG4QSo>

Simulasi kode program untuk menghasilkan output dengan nilai B, C, D dan Maaf Anda harus mengulang sebagai berikut

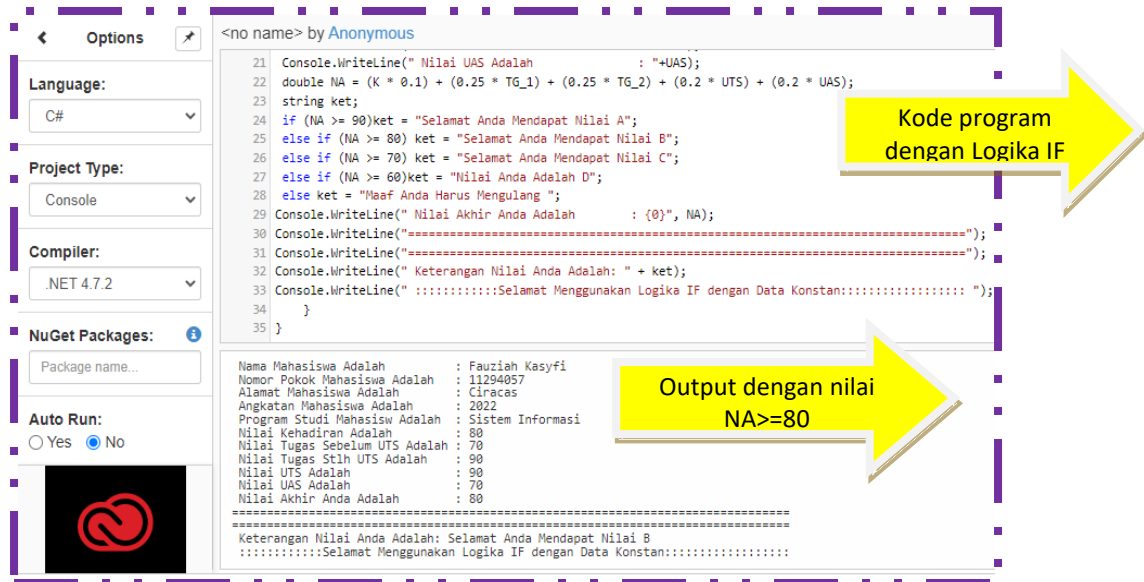
```

using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        String nama="Fauziah Kasyfi"; String npm="11294057";
        String alm= "Ciracas";String ang="2022";
        String pr= "Sistem Informasi";
        int K=80;int TG_1=70;int TG_2=90;
        int UTS=90;double UAS=70;
        Console.WriteLine(" Nama Mahasiswa Adalah      : "+nama);
        Console.WriteLine(" Nomor Pokok Mahasiswa Adalah  : "+npm);
        Console.WriteLine(" Alamat Mahasiswa Adalah      : "+alm);
        Console.WriteLine(" Angkatan Mahasiswa Adalah    : "+ang);
        Console.WriteLine(" Program Studi Mahasisw Adalah : "+pr);
        Console.WriteLine(" Nilai Kehadiran Adalah      : "+K);
        Console.WriteLine(" Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : "+TG_1);
        Console.WriteLine(" Nilai Tugas Stlh UTS Adalah  : "+TG_2);
        Console.WriteLine(" Nilai UTS Adalah            : "+UTS);
        Console.WriteLine(" Nilai UAS Adalah            : "+UAS);
        double NA = (K * 0.1) + (0.25 * TG_1) + (0.25 * TG_2) + (0.2 * UTS) + (0.2 * UAS);
        string ket;
        if (NA >= 90)ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai A";
        else if (NA >= 80) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai B";
        else if (NA >= 70) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai C";
        else if (NA >= 60)ket = "Nilai Anda Adalah D";
        else ket = "Maaf Anda Harus Mengulang ";
        Console.WriteLine(" Nilai Akhir Anda Adalah    : {0}", NA);
        Console.WriteLine("=====");
        Console.WriteLine("=====");
        Console.WriteLine(" Keterangan Nilai Anda Adalah: " + ket);
        Console.WriteLine(" :::::Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan:::::::::::: ");
    }
}

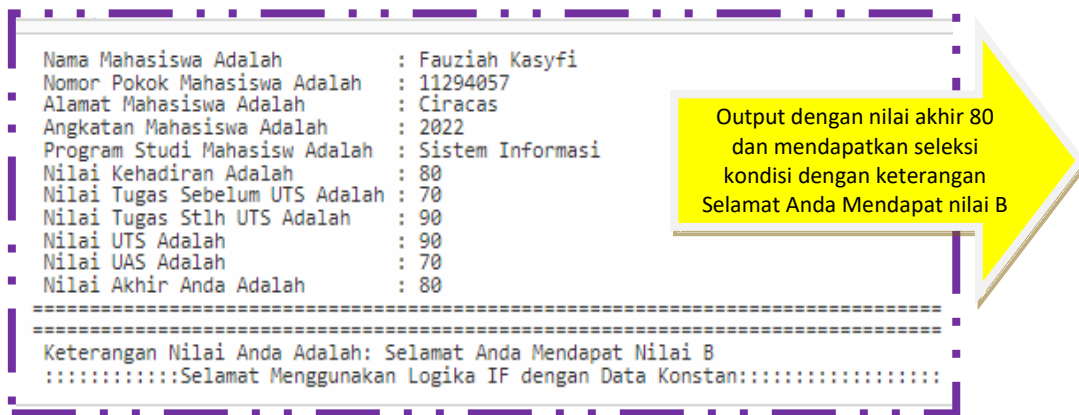
```

Kode program menggunakan compiler dotnet fiddle.net, menghasilkan output yang terlihat pada gambar 27 dengan keterangan Selamat Anda Mendapatkan nilai B, karena berada pada rentang nilai $NA \geq 80$



Gambar 27 Kode program logika IF dengan data konstan dan nilai NA >= 80

Pada gambar 27 terlihat kode program dengan nilai yang sudah diberikan dalam bentuk data konstan dan menghasilkan output sesuai dengan nilai NA >= 80, yaitu menghasilkan keterangan selamat Anda Mendapatkan nilai B



Gambar 28 Output dengan nilai B

Pada gambar 28 terlihat jelas output dengan nilai B dari data konstan dan proses menghitung nilai NA dengan range pada nilai NA >= 80

Link URL dari kode program ini adalah : <https://dotnetfiddle.net/DXqw3a>

Untuk hasil simulasi Selamat Anda mendapat nilai C berikut ini

```

using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        String nama="Fauziah Kasyfi"; String npm="11294057";
        String alm= "Ciracas";String ang="2022";
        String pr= "Sistem Informasi";
        int K=80;int TG_1=70;int TG_2=90;
        int UTS=70;double UAS=70;
        Console.WriteLine(" Nama Mahasiswa Adalah      : "+nama);
        Console.WriteLine(" Nomor Pokok Mahasiswa Adalah  : "+npm);
        Console.WriteLine(" Alamat Mahasiswa Adalah      : "+alm);
        Console.WriteLine(" Angkatan Mahasiswa Adalah    : "+ang);
        Console.WriteLine(" Program Studi Mahasisw Adalah : "+pr);
        Console.WriteLine(" Nilai Kehadiran Adalah       : "+K);
        Console.WriteLine(" Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : "+TG_1);
        Console.WriteLine(" Nilai Tugas Stlh UTS Adalah  : "+TG_2);
        Console.WriteLine(" Nilai UTS Adalah              : "+UTS);
        Console.WriteLine(" Nilai UAS Adalah              : "+UAS);
        double NA = (K * 0.1) + (0.25 * TG_1) + (0.25 * TG_2) + (0.2 * UTS) + (0.2 * UAS);
        string ket;
        if (NA >= 90)ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai A";
        else if (NA >= 80) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai B";
        else if (NA >= 70) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai C";
        else if (NA >= 60)ket = "Nilai Anda Adalah D";
        else ket = "Maaf Anda Harus Mengulang ";
        Console.WriteLine(" Nilai Akhir Anda Adalah      : {0}", NA);
        Console.WriteLine("=====");
        Console.WriteLine("=====");
        Console.WriteLine(" Keterangan Nilai Anda Adalah: " + ket);
        Console.WriteLine(" :::::Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan::::::::::::: ");
    }
}

```

Kode program menggunakan compiler dotnet fiddle.net, menghasilkan output yang terlihat pada gambar 29 dengan keterangan Selamat Anda Mendapatkan nilai B, karena berada pada rentang nilai $NA \geq 70$

Kode program dengan Logika IF

```

7 String nama="Fauziah Kasyfi"; String npm="11294057";
8 String alm= "Ciracas";String ang="2022";
9 String pr= "Sistem Informasi";
10 int K=80;int TG_1=70;int TG_2=90;
11 int UTS=70;double UAS=70;
12 Console.WriteLine(" Nama Mahasiswa Adalah      : "+nama);
13 Console.WriteLine(" Nomor Pokok Mahasiswa Adalah  : "+npm);
14 Console.WriteLine(" Alamat Mahasiswa Adalah      : "+alm);
15 Console.WriteLine(" Angkatan Mahasiswa Adalah      : "+ang);
16 Console.WriteLine(" Program Studi Mahasisw Adalah : "+pr);
17 Console.WriteLine(" Nilai Kehadiran Adalah        : "+K);
18 Console.WriteLine(" Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : "+TG_1);
19 Console.WriteLine(" Nilai Tugas Stlh UTS Adalah   : "+TG_2);
20 Console.WriteLine(" Nilai UTS Adalah              : "+UTS);
21 Console.WriteLine(" Nilai UAS Adalah              : "+UAS);

```

Output dengan nilai NA>=70

```

Nama Mahasiswa Adalah      : Fauziah Kasyfi
Nomor Pokok Mahasiswa Adalah  : 11294057
Alamat Mahasiswa Adalah      : Ciracas
Angkatan Mahasiswa Adalah      : 2022
Program Studi Mahasisw Adalah : Sistem Informasi
Nilai Kehadiran Adalah        : 80
Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : 70
Nilai Tugas Stlh UTS Adalah   : 90
Nilai UTS Adalah              : 70
Nilai UAS Adalah              : 70
Nilai Akhir Anda Adalah      : 76
=====
Keterangan Nilai Anda Adalah: Selamat Anda Mendapat Nilai C

```

Gambar 29 Kode program logika IF dengan data konstan dan nilai NA>=80

Pada gambar 29 terlihat kode program dengan nilai yang sudah diberikan dalam bentuk data konstan dan menghasilkan output sesuai dengan nilai NA>=70, yaitu menghasilkan keterangan selamat Anda Mendapatkan nilai C

Output dengan nilai akhir 76 dan mendapatkan seleksi kondisi dengan keterangan Selamat Anda Mendapat nilai C

```

Nama Mahasiswa Adalah      : Fauziah Kasyfi
Nomor Pokok Mahasiswa Adalah  : 11294057
Alamat Mahasiswa Adalah      : Ciracas
Angkatan Mahasiswa Adalah      : 2022
Program Studi Mahasisw Adalah : Sistem Informasi
Nilai Kehadiran Adalah        : 80
Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : 70
Nilai Tugas Stlh UTS Adalah   : 90
Nilai UTS Adalah              : 70
Nilai UAS Adalah              : 70
Nilai Akhir Anda Adalah      : 76
=====
Keterangan Nilai Anda Adalah: Selamat Anda Mendapat Nilai C
:::~::~:Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan::~:~::~:

```

Gambar 30 Outout dengan nilai C

Pada gambar 30 terlihat jelas output dengan nilai C dari data konstan dan proses menghitung nilai NA dengan range pada nilai NA>=70

Link URL dari kode program ini adalah : <https://dotnetfiddle.net/AVkewi>

Untuk hasil simulasi Selamat Anda mendapat nilai D berikut ini

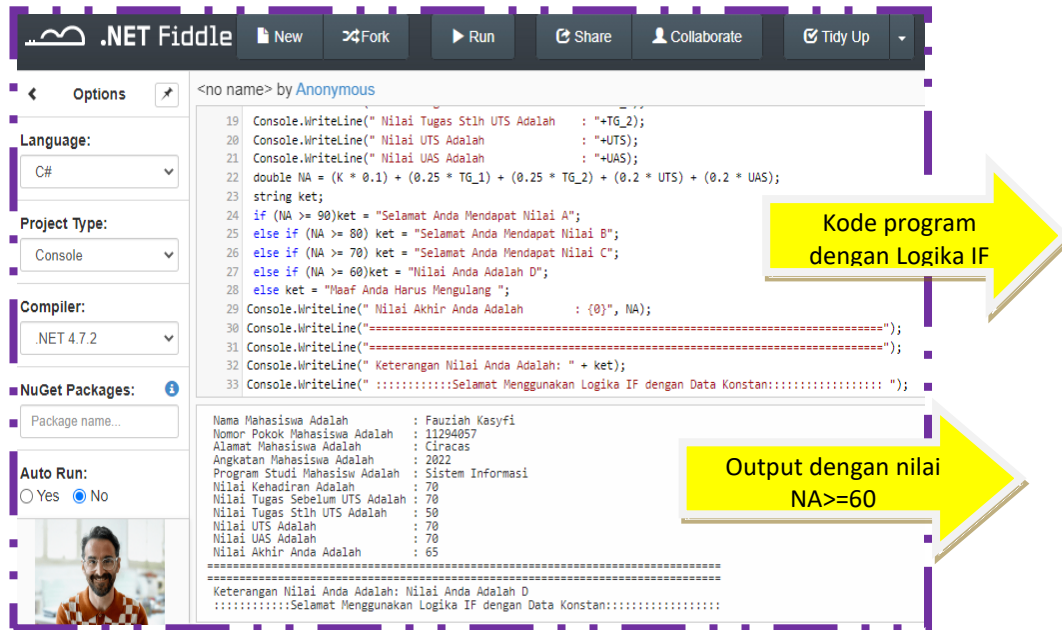
```

using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        String nama="Fauziah Kasyfi"; String npm="11294057";
        String alm= "Ciracas";String ang="2022";
        String pr= "Sistem Informasi";
        int K=70;int TG_1=70;int TG_2=50;
        int UTS=70;double UAS=70;
        Console.WriteLine(" Nama Mahasiswa Adalah      :"+nama);
        Console.WriteLine(" Nomor Pokok Mahasiswa Adalah  :"+npm);
        Console.WriteLine(" Alamat Mahasiswa Adalah    :"+alm);
        Console.WriteLine(" Angkatan Mahasiswa Adalah   :"+ang);
        Console.WriteLine(" Program Studi Mahasisw Adalah : "+pr);
        Console.WriteLine(" Nilai Kehadiran Adalah      : "+K);
        Console.WriteLine(" Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : "+TG_1);
        Console.WriteLine(" Nilai Tugas Stlh UTS Adalah  : "+TG_2);
        Console.WriteLine(" Nilai UTS Adalah            : "+UTS);
        Console.WriteLine(" Nilai UAS Adalah            : "+UAS);
        double NA = (K * 0.1) + (0.25 * TG_1) + (0.25 * TG_2) + (0.2 * UTS) + (0.2 * UAS);
        string ket;
        if (NA >= 90)ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai A";
        else if (NA >= 80) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai B";
        else if (NA >= 70) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai C";
        else if (NA >= 60)ket = "Nilai Anda Adalah D";
        else ket = "Maaf Anda Harus Mengulang ";
        Console.WriteLine(" Nilai Akhir Anda Adalah    : {0}", NA);
        Console.WriteLine("=====");
        Console.WriteLine("=====");
        Console.WriteLine(" Keterangan Nilai Anda Adalah: " + ket);
        Console.WriteLine(" :::::Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan::::::::::::: ");
    }
}

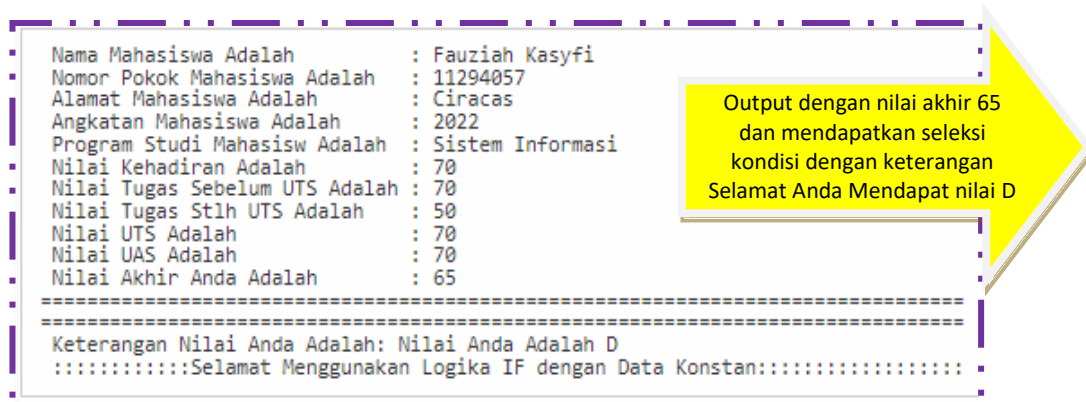
```

Kode program menggunakan compiler dotnet fiddle.net, menghasilkan output yang terlihat pada gambar 31 dengan keterangan Selamat Anda Mendapatkan nilai D, karena berada pada rentang nilai $NA \geq 60$



Gambar 31 Kode Program dengan Logika IF

Pada gambar 31 terlihat kode program dengan nilai yang sudah diberikan dalam bentuk data konstan dan menghasilkan output sesuai dengan nilai $NA \geq 60$, yaitu menghasilkan keterangan selamat Anda Mendapatkan nilai D



Gambar 32 Output dengan Nilai D

Pada gambar 32 terlihat jelas output dengan nilai D dari data konstan dan proses menghitung nilai NA dengan range pada nilai $NA \geq 60$

Link URL dari kode program ini adalah : <https://dotnetfiddle.net/XxGvPJ>

Untuk hasil simulasi Mohon Maaf Anda Harus Mengulang berikut ini

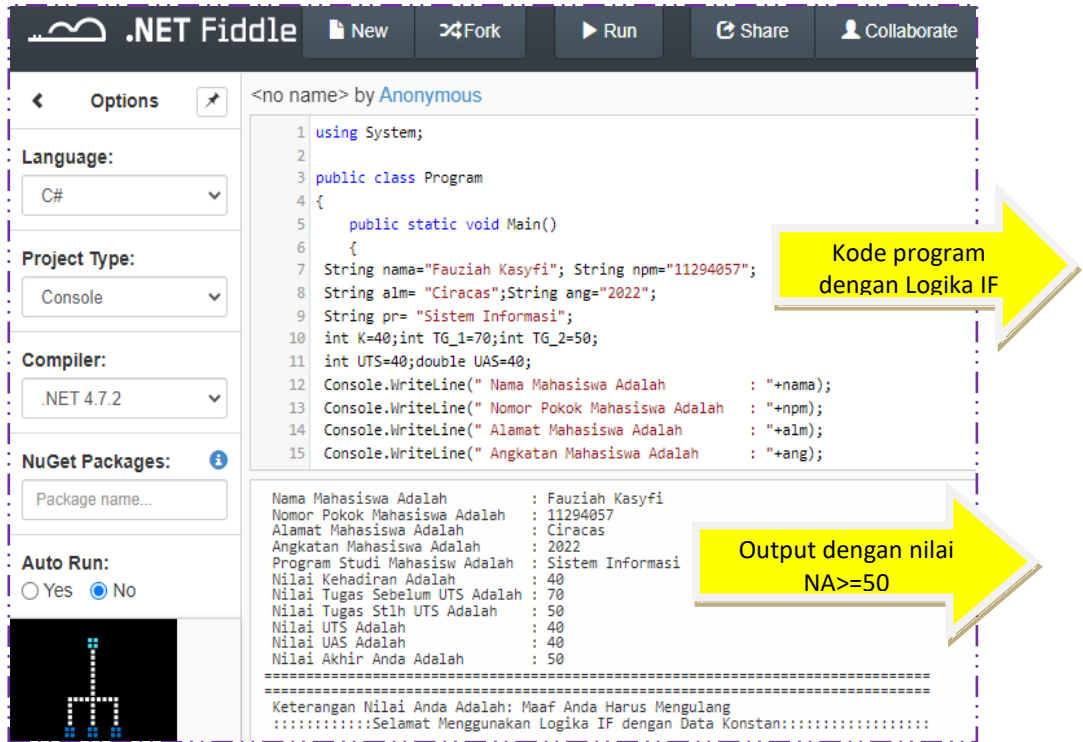
```

using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        String nama="Fauziah Kasyfi"; String npm="11294057";
        String alm= "Ciracas";String ang="2022";
        String pr= "Sistem Informasi";
        int K=40;int TG_1=70;int TG_2=50;
        int UTS=40;double UAS=40;
        Console.WriteLine(" Nama Mahasiswa Adalah      :"+nama);
        Console.WriteLine(" Nomor Pokok Mahasiswa Adalah  :"+npm);
        Console.WriteLine(" Alamat Mahasiswa Adalah    :"+alm);
        Console.WriteLine(" Angkatan Mahasiswa Adalah   :"+ang);
        Console.WriteLine(" Program Studi Mahasisw Adalah : "+pr);
        Console.WriteLine(" Nilai Kehadiran Adalah      : "+K);
        Console.WriteLine(" Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : "+TG_1);
        Console.WriteLine(" Nilai Tugas Stlh UTS Adalah  : "+TG_2);
        Console.WriteLine(" Nilai UTS Adalah            : "+UTS);
        Console.WriteLine(" Nilai UAS Adalah            : "+UAS);
        double NA = (K * 0.1) + (0.25 * TG_1) + (0.25 * TG_2) + (0.2 * UTS) + (0.2 * UAS);
        string ket;
        if (NA >= 90)ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai A";
        else if (NA >= 80) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai B";
        else if (NA >= 70) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai C";
        else if (NA >= 60)ket = "Nilai Anda Adalah D";
        else ket = "Maaf Anda Harus Mengulang ";
        Console.WriteLine(" Nilai Akhir Anda Adalah    : {0}", NA);
        Console.WriteLine("=====");
        Console.WriteLine("=====");
        Console.WriteLine(" Keterangan Nilai Anda Adalah: " + ket);
        Console.WriteLine(" :::::Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan::::: ");
    }
}

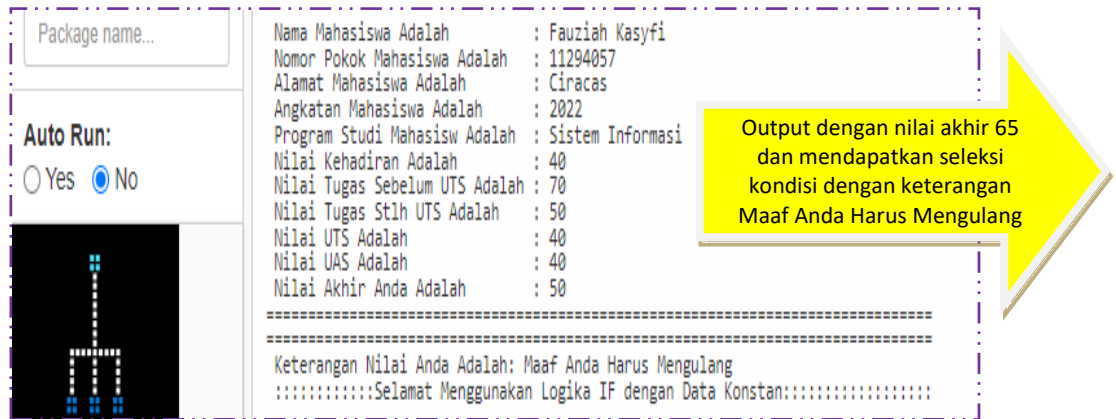
```

Kode program menggunakan compiler dotnet fiddle.net, menghasilkan output yang terlihat pada gambar 33 dengan keterangan Selamat Anda Mendapatkan nilai D, karena berada pada rentang nilai $NA \geq 50$ atau tidak sesuai dengan range nilai yang telah ditentukan



Gambar 33 Kode Program dengan Logika IF

Pada gambar 33 terlihat kode program dengan nilai yang sudah diberikan dalam bentuk data konstan dan menghasilkan output sesuai dengan nilai $NA \geq 50$, yaitu menghasilkan keterangan Maaf Anda Harus Mengulang



Gambar 34 Output dengan Maaf Anda Harus Mengulang

Pada gambar 34 terlihat jelas output dengan Maaf Anda Harus Mengulang dari data konstan dan proses menghitung nilai NA dengan range pada nilai $NA \geq 50$
 Link URL dari kode program ini adalah : <https://dotnetfiddle.net/bF3qOm>

LATIHAN 8

Buatlah kode program menggunakan logika IF dengan data konstan sebagai berikut

- Nilai Matematika : 90
- Nilai Sejarah : 90
- Nilai Kimia : 90
- Nilai Ekonomi : 90
- Nilai Bahasa : 80
- Proses yang ada sebagai berikut :
 - a. Carilah rata-rata nilai Matematika dan Kimia
 - b. Carilah rata-rata nilai Sejarah, Bahasa dan Ekonomi
- Kondisi yang ada sebagai berikut :
 - a. Jika Rata-rata nilai Matematika dan Kimia $>$ dari nilai Sejarah, Bahasa dan Ekonomi, maka Siswa dijuruskan ke IPA
 - b. Jika Rata-rata nilai nilai Matematika dan Kimia $<$ dari nilai Sejarah, Bahasa dan Ekonomi, maka Siswa dijuruskan ke IPS
 - c. Jika Rata-rata nilai nilai Matematika dan Kimia $=$ dari nilai Sejarah, Bahasa dan Ekonomi, maka Siswa Silahkan memilih
 - d. Gunakan semua data konstan untuk kemungkinan hasil a,b dan c seperti contoh yang telah diberikan, untuk nilai data konstan dapat disesuaikan dengan output yang telah ditentukan
- Tampilkan listing programnya dan simpan dihalaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

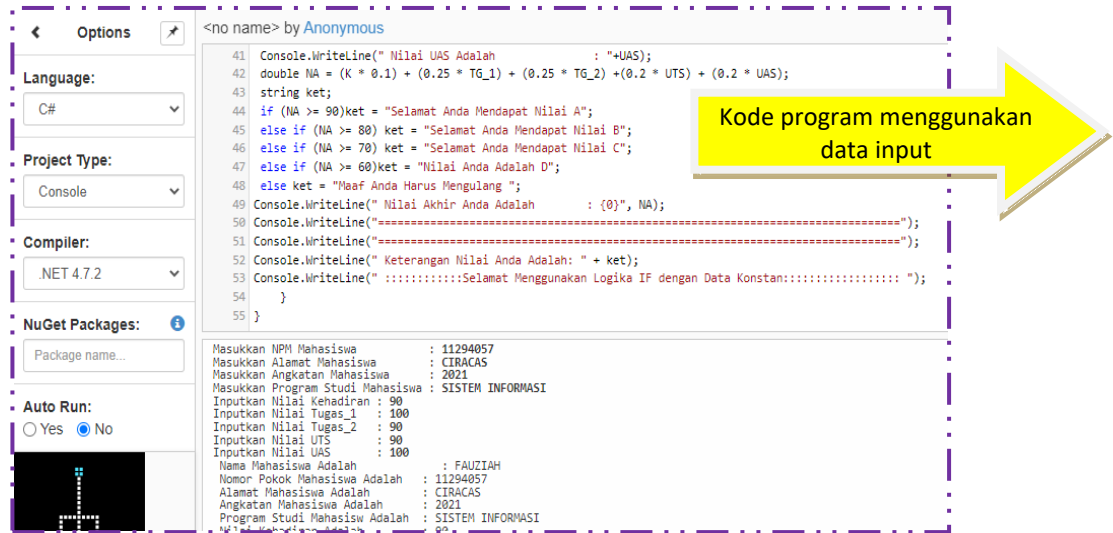
▪ Contoh Logika IF menggunakan data Inputan

Kode program dengan data input

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        String nama, npm, alm, ang, pr;
        int K, TG_1, TG_2, UTS, UAS;
        System.Console.WriteLine("=====");
        System.Console.WriteLine(" Menggunakan Logika IF Dengan Data Input ");
        System.Console.WriteLine("=====");
        Console.Write("Masukkan Nama Mahasiswa   : ");
        nama = Console.ReadLine();
        Console.Write("Masukkan NPM Mahasiswa   : ");
        npm = Console.ReadLine();
        Console.Write("Masukkan Alamat Mahasiswa   : ");
        alm = Console.ReadLine();
        Console.Write("Masukkan Angkatan Mahasiswa   : ");
        ang = Console.ReadLine();
        Console.Write("Masukkan Program Studi Mahasiswa : ");
        pr = Console.ReadLine();
        System.Console.Write("Inputkan Nilai Kehadiran : ");
        K = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        System.Console.Write("Inputkan Nilai Tugas_1 : ");
        TG_1 = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        System.Console.Write("Inputkan Nilai Tugas_2 : ");
        TG_2 = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        System.Console.Write("Inputkan Nilai UTS   : ");
        UTS = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        System.Console.Write("Inputkan Nilai UAS   : ");
        UAS = int.Parse(System.Console.In.ReadLine());
        Console.WriteLine(" Nama Mahasiswa Adalah : "+nama);
        Console.WriteLine(" Nomor Pokok Mahasiswa Adalah : "+npm);
        Console.WriteLine(" Alamat Mahasiswa Adalah   : "+alm);
        Console.WriteLine(" Angkatan Mahasiswa Adalah   : "+ang);
        Console.WriteLine(" Program Studi Mahasisw Adalah : "+pr);
        Console.WriteLine(" Nilai Kehadiran Adalah   : "+K);
        Console.WriteLine(" Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : "+TG_1);
        Console.WriteLine(" Nilai Tugas Stlh UTS Adalah : "+TG_2);
        Console.WriteLine(" Nilai UTS Adalah   : "+UTS);
        Console.WriteLine(" Nilai UAS Adalah   : "+UAS);
        double NA = (K * 0.1) + (0.25 * TG_1) + (0.25 * TG_2) +(0.2 * UTS) + (0.2 * UAS);
        string ket;
        if (NA >= 90)ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai A";
        else if (NA >= 80) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai B";
        else if (NA >= 70) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai C";
        else if (NA >= 60)ket = "Nilai Anda Adalah D";
        else ket = "Maaf Anda Harus Mengulang ";
        Console.WriteLine(" Nilai Akhir Anda Adalah   : {0}", NA);
        Console.WriteLine("=====");
        Console.WriteLine("=====");
        Console.WriteLine(" Keterangan Nilai Anda Adalah: " + ket);
        Console.WriteLine(" : : : : : : : : Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan: : : : : : : : ");
    }
}
```

Kode program dengan data input disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net pada gambar 35



Gambar 35 Kode program dengan data input

Pada gambar 35 merupakan simulasi menggunakan data input pada compiler online dotnet fiddle.net dengan data berikut :

- String nama, npm, alm,ang,pr;
- int K,TG_1, TG_2,UTS,UAS;
- Proses yang dilakukan adalah :
- $double NA = (K * 0.1) + (0.25 * TG_1) + (0.25 * TG_2) +(0.2 * UTS) + (0.2 * UAS);$
- string ket;
- Kondisi yang ada menggunakan logika IF adalah
- if (NA >= 90)ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai A";
- else if (NA >= 80) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai B";
- else if (NA >= 70) ket = "Selamat Anda Mendapat Nilai C";
- else if (NA >= 60)ket = "Nilai Anda Adalah D";
- else ket = "Maaf Anda Harus Mengulang ";

✚ Untuk mendapatkan nilai A, maka data yang diinput sebagai berikut :

```

=====
Mengggunakan Logika IF Dengan Data Input
=====
Masukkan Nama Mahasiswa      : FAUZIAH
Masukkan NPM Mahasiswa       : 11294057
Masukkan Alamat Mahasiswa    : CIRACAS
Masukkan Angkatan Mahasiswa  : 2021
Masukkan Program Studi Mahasiswa : SISTEM INFORMASI
Inputkan Nilai Kehadiran     : 90
Inputkan Nilai Tugas_1       : 100
Inputkan Nilai Tugas_2       : 90
Inputkan Nilai UTS           : 90
Inputkan Nilai UAS           : 100
Nama Mahasiswa Adalah        : FAUZIAH
Nomor Pokok Mahasiswa Adalah : 11294057
Alamat Mahasiswa Adalah      : CIRACAS
Angkatan Mahasiswa Adalah    : 2021
Program Studi Mahasiswa Adalah : SISTEM INFORMASI
Nilai Kehadiran Adalah       : 90
Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : 100
Nilai Tugas Stlh UTS Adalah  : 90

Nilai UTS Adalah             : 90
Nilai UAS Adalah             : 100
Nilai Akhir Anda Adalah      : 94.5
=====
Keterangan Nilai Anda Adalah: Selamat Anda Mendapat Nilai A
::::::::::::Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan::::::::::::
=====

```

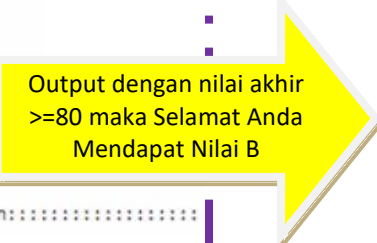
Output dengan nilai akhir
 >=90 maka Selamat Anda
 Mendapat Nilai A

Gambar 36 Data Input dan mendapatkan nilai A

Pada gambar 36 merupakan hasil simulasi yang dilakukan secara online dengan data input dan menghasilkan nilai 94.5 berada pada range untuk nilai A yaitu >=90, link URL : <https://dotnetfiddle.net/Ed5X0i>

✚ Untuk mendapatkan nilai B, maka data yang diinput sebagai berikut :

```
Menggunakan Logika IF Dengan Data Input
-----
Masukkan Nama Mahasiswa      : FAUZIAH KASYFI
Masukkan NPM Mahasiswa       : 1194057
Masukkan Alamat Mahasiswa    : CIRACAS
Masukkan Angkatan Mahasiswa  : 2021
Masukkan Program Studi Mahasiswa : SISTEM INFORMASI
Inputkan Nilai Kehadiran     : 90
Inputkan Nilai Tugas_1       : 80
Inputkan Nilai Tugas_2       : 80
Inputkan Nilai UTS            : 90
Inputkan Nilai UAS            : 70
Nama Mahasiswa Adalah        : FAUZIAH KASYFI
Nomor Pokok Mahasiswa Adalah : 1194057
Alamat Mahasiswa Adalah      : CIRACAS
Angkatan Mahasiswa Adalah    : 2021
Program Studi Mahasiswa Adalah : SISTEM INFORMASI
Nilai Kehadiran Adalah       : 90
Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : 80
Nilai Tugas Stlh UTS Adalah  : 80
Nilai UTS Adalah             : 90
Nilai UAS Adalah             : 70
Nilai Akhir Anda Adalah      : 81
-----
Keterangan Nilai Anda Adalah: Selamat Anda Mendapat Nilai B
:::::::::::::Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan:::::::::::::
```

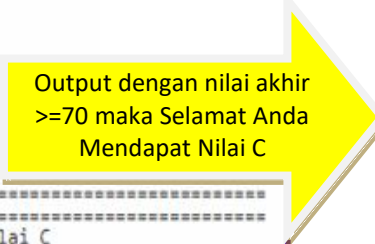


Gambar 37 Data Input dan mendapatkan nilai B

Pada gambar 37 merupakan hasil simulasi yang dilakukan secara online dengan data input dan menghasilkan nilai 81 berada pada range untuk nilai B yaitu ≥ 80 , Link URL : <https://dotnetfiddle.net/LU9c7V>

✚ Untuk mendapatkan nilai C, maka data yang diinput sebagai berikut :

```
Menggunakan Logika IF Dengan Data Input
-----
Masukkan Nama Mahasiswa      : FAUZIAH KASYFI
Masukkan NPM Mahasiswa       : 11294057
Masukkan Alamat Mahasiswa    : CIRACAS
Masukkan Angkatan Mahasiswa  : 2021
Masukkan Program Studi Mahasiswa : SISTEM INFORMASI
Inputkan Nilai Kehadiran     : 80
Inputkan Nilai Tugas_1       : 90
Inputkan Nilai Tugas_2       : 70
Inputkan Nilai UTS            : 80
Inputkan Nilai UAS            : 70
Nama Mahasiswa Adalah        : FAUZIAH KASYFI
Nomor Pokok Mahasiswa Adalah : 11294057
Alamat Mahasiswa Adalah      : CIRACAS
Angkatan Mahasiswa Adalah    : 2021
Program Studi Mahasiswa Adalah : SISTEM INFORMASI
Nilai Kehadiran Adalah       : 80
Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : 90
Nilai Tugas Stlh UTS Adalah  : 70
Nilai UTS Adalah             : 80
Nilai UAS Adalah             : 70
Nilai Akhir Anda Adalah      : 78
-----
Keterangan Nilai Anda Adalah: Selamat Anda Mendapat Nilai C
:::::::::::::Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan:::::::::::::
```

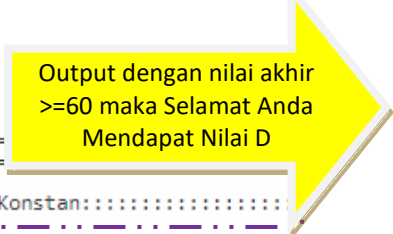


Gambar 38 Data Input dan mendapatkan nilai C

Pada gambar 38 merupakan hasil simulasi yang dilakukan secara online dengan data input dan menghasilkan nilai 78 berada pada range untuk nilai C yaitu ≥ 70 , Link URL : <https://dotnetfiddle.net/13bFsf>

✚ Untuk mendapatkan nilai D, maka data yang diinput sebagai berikut :

```
=====
Mengggunakan Logika IF Dengan Data Input
=====
Masukkan Nama Mahasiswa      : FAUZIAH
Masukkan NPM Mahasiswa       : 11294057
Masukkan Alamat Mahasiswa    : CIRACAS
Masukkan Angkatan Mahasiswa  : 2021
Masukkan Program Studi Mahasiswa : SISTEM INFORMASI
Inputkan Nilai Kehadiran     : 90
Inputkan Nilai Tugas_1      : 70
Inputkan Nilai Tugas_2      : 60
Inputkan Nilai UTS           : 50
Inputkan Nilai UAS           : 60
Nama Mahasiswa Adalah       : FAUZIAH
Nomor Pokok Mahasiswa Adalah : 11294057
Alamat Mahasiswa Adalah     : CIRACAS
Angkatan Mahasiswa Adalah   : 2021
Program Studi Mahasiswa Adalah : SISTEM INFORMASI
Nilai Kehadiran Adalah      : 90
Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : 70
Nilai Tugas Stlh UTS Adalah : 60
-----
Nilai UTS Adalah           : 50
Nilai UAS Adalah           : 60
Nilai Akhir Anda Adalah    : 63.5
-----
Keterangan Nilai Anda Adalah: Nilai Anda Adalah D
:::::::::::::Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan:::::::::::::
=====
```



Gambar 39 Data Input dan mendapatkan nilai D

Pada gambar 39 merupakan hasil simulasi yang dilakukan secara online dengan data input dan menghasilkan nilai 63.5 berada pada range untuk nilai C yaitu ≥ 60 , Link URL : <https://dotnetfiddle.net/FIZZtW>

- ✚ Untuk mendapatkan keterangan dari data yang diinputkan Mohon Maaf Anda Harus Mengulang, maka data yang diinput sebagai berikut :

```
=====
Menggunakan Logika IF Dengan Data Input
=====
Masukkan Nama Mahasiswa      : FAUZIAH
Masukkan NPM Mahasiswa       : 11294057
Masukkan Alamat Mahasiswa    : CIRACAS
Masukkan Angkatan Mahasiswa  : 2021
Masukkan Program Studi Mahasiswa : SISTEM INFORMASI
Inputkan Nilai Kehadiran     : 90
Inputkan Nilai Tugas_1       : 50
Inputkan Nilai Tugas_2       : 60
Inputkan Nilai UTS           : 60
Inputkan Nilai UAS           : 50
Nama Mahasiswa Adalah        : FAUZIAH
Nomor Pokok Mahasiswa Adalah : 11294057
Alamat Mahasiswa Adalah      : CIRACAS
Angkatan Mahasiswa Adalah    : 2021
Program Studi Mahasiswa Adalah : SISTEM INFORMASI
Nilai Kehadiran Adalah       : 90
Nilai Tugas Sebelum UTS Adalah : 50
Nilai Tugas Stlh UTS Adalah  : 60
=====
Nilai UTS Adalah             : 60
Nilai UAS Adalah             : 50
Nilai Akhir Anda Adalah      : 58.5
=====
Keterangan Nilai Anda Adalah: Maaf Anda Harus Mengulang
:::::::::::::Selamat Menggunakan Logika IF dengan Data Konstan:::::::::::::
=====
```

Output dengan nilai akhir ≥ 50 maka Maaf Anda Harus Mengulang

Gambar 40 Data Input dan mendapatkan nilai Maaf Anda Harus Mengulang

Pada gambar 40 merupakan hasil simulasi yang dilakukan secara online dengan data input dan menghasilkan nilai 58.5 berada pada range untuk nilai C yaitu ≥ 50 , Link URL : <https://dotnetfiddle.net/FIZZtW>

LATIHAN 8

Buatlah kode program menggunakan logika IF dengan data inputan sebagai berikut

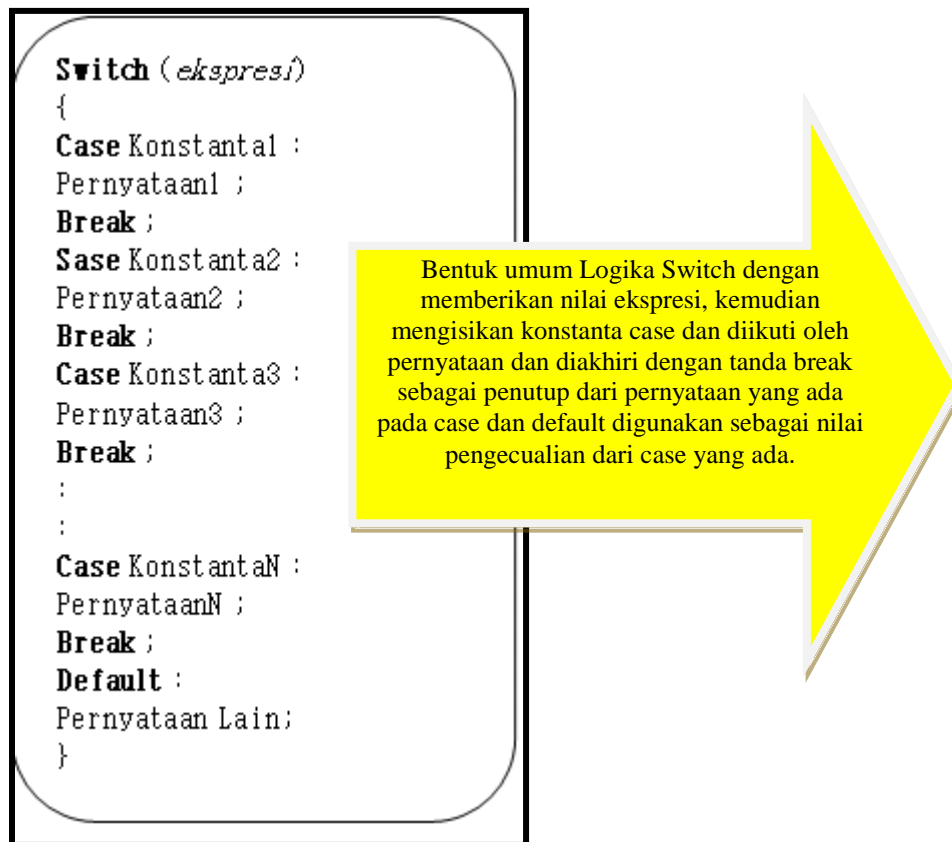
- Nilai Matematika
- Nilai Sejarah
- Nilai Kimia
- Nilai Ekonomi
- Nilai Bahasa
- Proses yang ada sebagai berikut :
 - c. Carilah rata-rata nilai Matematika dan Kimia
 - d. Carilah rata-rata nilai Sejarah, Bahasa dan Ekonomi
- Kondisi yang ada sebagai berikut :
 - e. Jika Rata-rata nilai Matematika dan Kimia $>$ dari nilai Sejarah, Bahasa dan Ekonomi, maka Siswa dijuruskan ke IPA
 - f. Jika Rata-rata nilai nilai Matematika dan Kimia $<$ dari nilai Sejarah, Bahasa dan Ekonomi, maka Siswa dijuruskan ke IPS
 - g. Jika Rata-rata nilai nilai Matematika dan Kimia $==$ dari nilai Sejarah, Bahasa dan Ekonomi, maka Siswa Silahkan memilih
 - h. Gunakan semua data konstan untuk kemungkinan hasil a,b dan c seperti contoh yang telah diberikan, untuk nilai data konstan dapat disesuaikan dengan output yang telah ditentukan
- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

✚ Logika Percabangan SWITCH

Struktur Control Dengan Logika Switch

Struktur Control dengan *Logika Switch*, merupakan *struktur control* yang digunakan untuk mengecek suatu kondisi dengan banyak pilihan. *Struktur logika switch* digunakan untuk menyederhanakan kode program jika kita menggunakan logika *IF* terlalu banyak.

Bentuk Umum *Logika Switch* adalah :



Contoh kode program dengan struktur percabangan logika switch case berikut ini :


```

using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        String a, b, c;
        Console.WriteLine("=====+");
        Console.WriteLine(" |   Perkiraan Biaya Rental Mobil 2022   |");
        Console.WriteLine("=====+");
        Console.Write(" Masukkan Nama Anda   :");
        a = Console.ReadLine();
        Console.Write(" Masukkan Alamat Anda   :");
        b = Console.ReadLine();
        Console.Write(" Masukkan Nomor HP Anda   :");
        c = Console.ReadLine();
        Console.WriteLine(" +-----+");
        Console.WriteLine(" Lokasi Rental : ");
        Console.WriteLine(" 1. Condet           ");
        Console.WriteLine(" 2. Ciracas          ");
        Console.WriteLine(" 3. Kelapa Dua       ");
        Console.WriteLine(" 4. Depok            ");
        Console.WriteLine(" 5. Slipi            ");
        Console.WriteLine(" 6. Kalibata         ");
        Console.WriteLine(" 7. Bekasi           ");
        Console.WriteLine(" 8. Ps. Minggu       ");
        Console.WriteLine(" 9. Ciganjur         ");
        Console.WriteLine(" 10. Lainnya         ");
        Console.WriteLine(" +-----+");
        String k;
        double x;
        Console.Write(" Masukkan Tujuan   :");
        k = Console.ReadLine();
        Console.Write(" Masukkan Jarak [Km] :");
        x = double.Parse(Console.ReadLine());
        switch (k)
        {
            case "1":
                Console.WriteLine(" Total Biaya : Rp " + (3000 * x) + ",-");
                break;
            case "2":
                Console.WriteLine(" Total Biaya : Rp " + (2500 * x) + ",-");
                break;
            case "3":
                Console.WriteLine(" Total Biaya : Rp " + (2000 * x) + ",-");
                break;
            case "4":
                Console.WriteLine(" Total Biaya : Rp " + (3000 * x) + ",-");
                break;
            case "5":
                Console.WriteLine(" Total Biaya : Rp " + (4500 * x) + ",-");
                break;
            case "6":
                Console.WriteLine(" Total Biaya : Rp " + (3500 * x) + ",-");
                break;
            case "7":
                Console.WriteLine(" Total Biaya : Rp " + (4000 * x) + ",-");
                break;
            case "8":
                Console.WriteLine(" Total Biaya : Rp " + (3500 * x) + ",-");
                break;
            case "9":
                Console.WriteLine(" Total Biaya : Rp " + (5000 * x) + ",-");
                break;
        }
    }
}

```

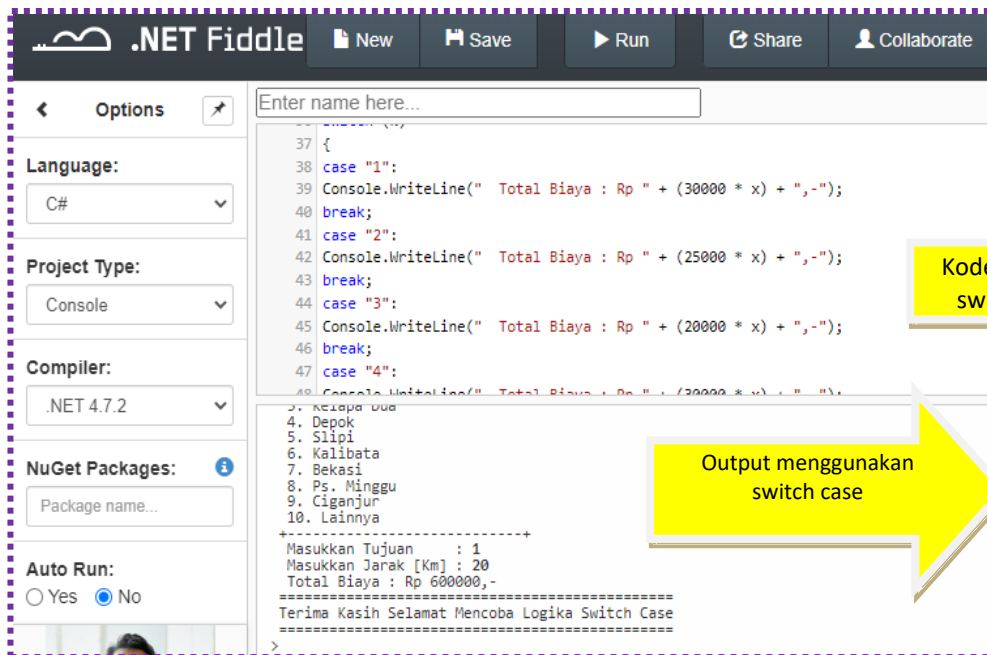
Kode program menggunakan logika switch case dengan 10 case yang ada serta memberikan nilai default jika tidak ada pada pilihan yang dibuat

```

case "10":
Console.WriteLine(" Total Biaya : Rp " + (3000 * x) + ",-");
break;
default:
Console.WriteLine(" Maaf Tidak ada pilihan");
break;
}
Console.WriteLine(" =====");
Console.WriteLine(" Terima Kasih Selamat Mencoba Logika Switch Case ");
Console.WriteLine(" =====");
Console.ReadLine();
    }
}

```

Kode program yang ada berkaitan dengan logika switch case dapat disimulasikan menggunakan compiler online dotnet fiddle.net terlihat pada gambar 41

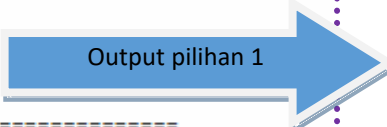


Gambar 41 Kode program logika switch case

Gambar 41, merupakan kode program dan output menggunakan logika switch case dengan 10 pilihan, untuk tiap pilihan dapat dimunculkan output sebagai berikut beserta nilai default yang dibuat, jika pilihan yang ada tidak tertera pada logika switch case

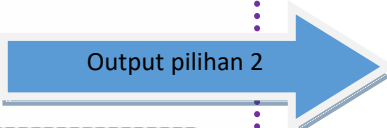
- Output dengan pilihan 1

```
3. Kelapa Dua
4. Depok
5. Slipi
6. Kalibata
7. Bekasi
8. Ps. Minggu
9. Ciganjur
10. Lainnya
-----+
Masukkan Tujuan      : 1
Masukkan Jarak [Km] : 10
Total Biaya : Rp 30000,-
=====
Terima Kasih Selamat Mencoba Logika Switch Case
=====
>
```



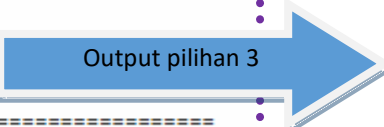
- Output dengan pilihan 2

```
3. Kelapa Dua
4. Depok
5. Slipi
6. Kalibata
7. Bekasi
8. Ps. Minggu
9. Ciganjur
10. Lainnya
-----+
Masukkan Tujuan      : 2
Masukkan Jarak [Km] : 10
Total Biaya : Rp 25000,-
=====
Terima Kasih Selamat Mencoba Logika Switch Case
=====
> |
```



- Output dengan pilihan 3

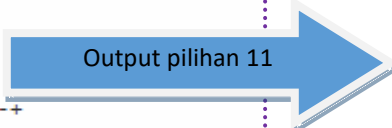
```
3. Kelapa Dua
4. Depok
5. Slipi
6. Kalibata
7. Bekasi
8. Ps. Minggu
9. Ciganjur
10. Lainnya
-----+
Masukkan Tujuan      : 3
Masukkan Jarak [Km] : 10
Total Biaya : Rp 20000,-
=====
Terima Kasih Selamat Mencoba Logika Switch Case
=====
> |
```



Tiap output yang dipilih akan menuju ke switch case yang sesuai, jika menginputkan nilai lebih dari 10 dan tidak ada pada pilihan switch case maka akan menuju ke proses default, terlihat hasilnya

berikut ini :

```
3. Kelapa Dua
4. Depok
5. Slipi
6. Kalibata
7. Bekasi
8. Ps. Minggu
9. Ciganjur
10. Lainnya
+-----+
Masukkan Tujuan      : 11
Masukkan Jarak [Km] : 19
Maaf Tidak ada pilihan
=====
Terima Kasih Selamat Mencoba Logika Switch Case
=====
> |
```



Terlihat pada output dengan statement Maaf Tidak ada pilihan, artinya proses switch case telah sesuai dan mereferensi kesetiap case yang dimaksud yaitu dengan nilai 1 sampai dengan 10, jika tujuan yang dimasukkan lebih dari 10 misalnya 11, maka akan menuju ke proses default.

Link URL: <https://dotnetfiddle.net/hGKOAq>

LATIHAN 9

Buatlah kode program menggunakan logika SWITCH CASE untuk menampilkan nama hari dalam 1 minggu, jika pilihan yang ditentukan adalah :

- 1 : Minggu
- 2 : Senin
- 3 : Selasa
- 4 : Rabu
- 5 : Kamis
- 6 : Jumat
- 7 : Sabtu
- Selain pilihan yang ada maka keterangan yang muncul adalah : Silahkan inputkan nilai 1 sampai 7, ulangi lagi, selamat mencoba
- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

- **STRUKTUR KONTROL PERULANGAN DENGAN LOGIKA FOR**

Logika FOR digunakan untuk melakukan proses perulangan sesuai dengan :

- a. Harga Awal
- b. Kondisi
- c. Peubah

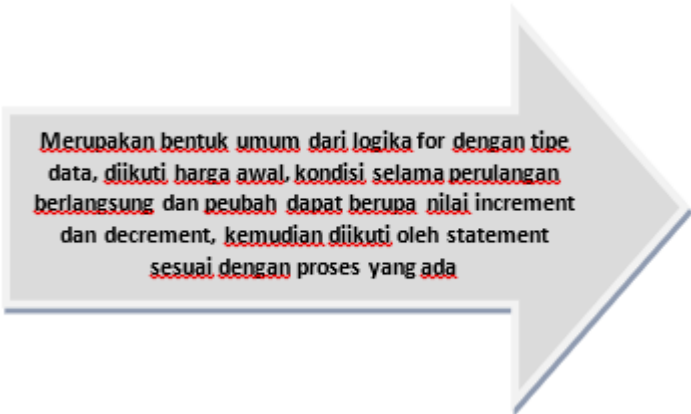
Nilai Peubah dapat dinyatakan dengan nilai increment dan decrement

Penggunaan logika for bertujuan :

- Mempersingkat penulisan *statement* secara berulang-ulang misalnya kita akan mencetak nilai 1-100, cukup kita tuliskan logika *for* saja, tanpa harus mengetikkannya berulang kali.
- Menghemat penyimpanan data pada memori, karena penulisan beberapa *statement*.

Bentuk Umum Logika FOR

```
For ( typedata_hargaawal ; Kondisi ; Peubah )  
    Statement ;
```



Merupakan bentuk umum dari logika for dengan tipe data, diikuti harga awal, kondisi selama perulangan berlangsung dan peubah dapat berupa nilai increment dan decrement, kemudian diikuti oleh *statement* sesuai dengan proses yang ada

Dari bentuk umum yang telah dibuat dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Jenis Data : Menunjukkan jenis data yang digunakan
2. Nama *Variabel* : Nama variabel yang kita deklarasikan
3. Kondisi : merupakan batasan perulangan yang kita deklarasikan
4. Peubah: menentukan nilai peubah naik atau peubah turun, untuk peubah naik biasanya kita menggunakan statement ++ [misal i++ artinya nilai i=i+1]/ sering dikenal dengan istilah *increment* dan peubah turun biasanya kita menggunakan -- [misal i—artinya nilai i=i-1] sering dikenal dengan istilah *decrement*.

Misalnya contoh logika *for* dideklarasikan dengan nilai sebagai berikut

Contoh1

For(int i=0;i<=5;i++), dari statement tersebut dapat dijelaskan :

- Harga awal i=0, Perulangan dengan kondisi i<=5 artinya perulangan akan terus melakukan *looping* dengan kondisi i<=5, misalnya [0,1,2,3,4,5], Kemudian nilai i++, yaitu nilai i bertambah 1 dan akan berhenti jika nilai batas perulangan sudah mencapai nilai 5.

Contoh2

For(int i=0;i<=5;i=i+2), dari *statement* tersebut dapat dijelaskan :

Harga awal i=0, Perulangan dengan kondisi i<=5 artinya perulangan akan terus melakukan *looping* dengan kondisi i<=5, misalnya [0,3,5], Kemudian nilai i=i+2, yaitu nilai i bertambah 2 dan akan berhenti jika nilai batas Kondisi sudah mencapai nilai 5. Mengapa hasilnya berbeda dengan logika *for* pada contoh 1, hal ini disebabkan karena nilai i bertambah 2.

▪ CONTOH KODE PROGRAM DENGAN LOGIKA FOR

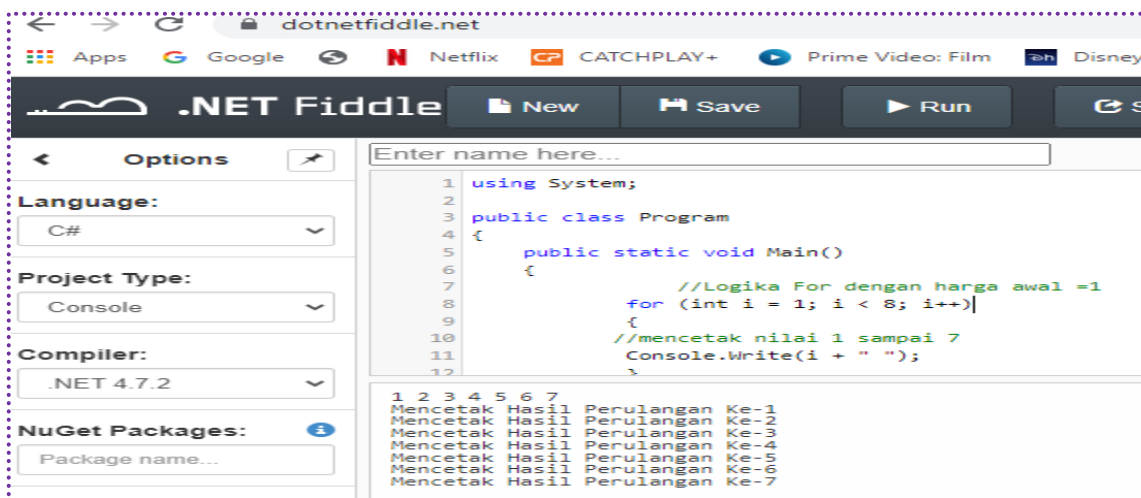
❖ Contoh 1

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        //Logika For dengan harga awal =1
        for (int i = 1; i < 8; i++)
        {
            //mencetak nilai 1 sampai 7
            Console.Write(i + " ");
        }
        Console.WriteLine("");
        for (int i = 1; i < 8; i++)
        {
            //mencetak 1 sampai 7
            Console.WriteLine("Mencetak Hasil Perulangan Ke-" + i);
        }
    }
}
```

Kode program menggunakan Logika FOR untuk mencetak nilai 1 sampai 7

Kode program yang ada dapat diketikkan secara online menggunakan compiler online menggunakan dotnet fiddle.net



```
1 using System;
2
3 public class Program
4 {
5     public static void Main()
6     {
7         //Logika For dengan harga awal =1
8         for (int i = 1; i < 8; i++)|
9         {
10            //mencetak nilai 1 sampai 7
11            Console.Write(i + " ");
12        }
13    }
14 }
```

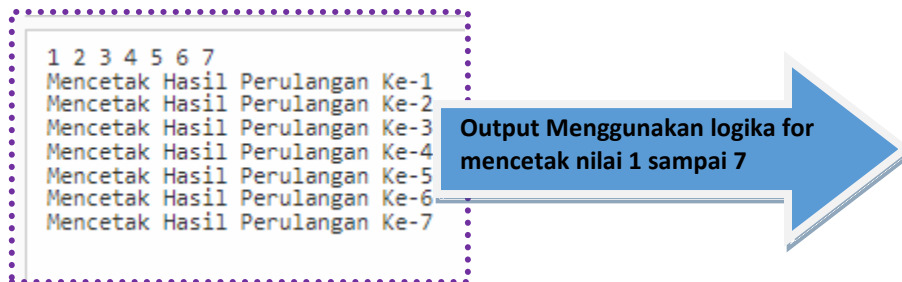
```
1 2 3 4 5 6 7
Mencetak Hasil Perulangan Ke-1
Mencetak Hasil Perulangan Ke-2
Mencetak Hasil Perulangan Ke-3
Mencetak Hasil perulangan Ke-4
Mencetak Hasil Perulangan Ke-5
Mencetak Hasil Perulangan Ke-6
Mencetak Hasil Perulangan Ke-7
```

gambar 42 Logika For

Pada gambar 42 merupakan contoh kode program dengan logika for untuk menampilkan output 1 sampai dengan 7, karena logika for yang digunakan

```
for (int i = 1; i < 8; i++)
```

Harga awal dari $i=1$, kondisi $i < 8$, dan peubah yang digunakan adalah dengan nilai increment ($i++$)



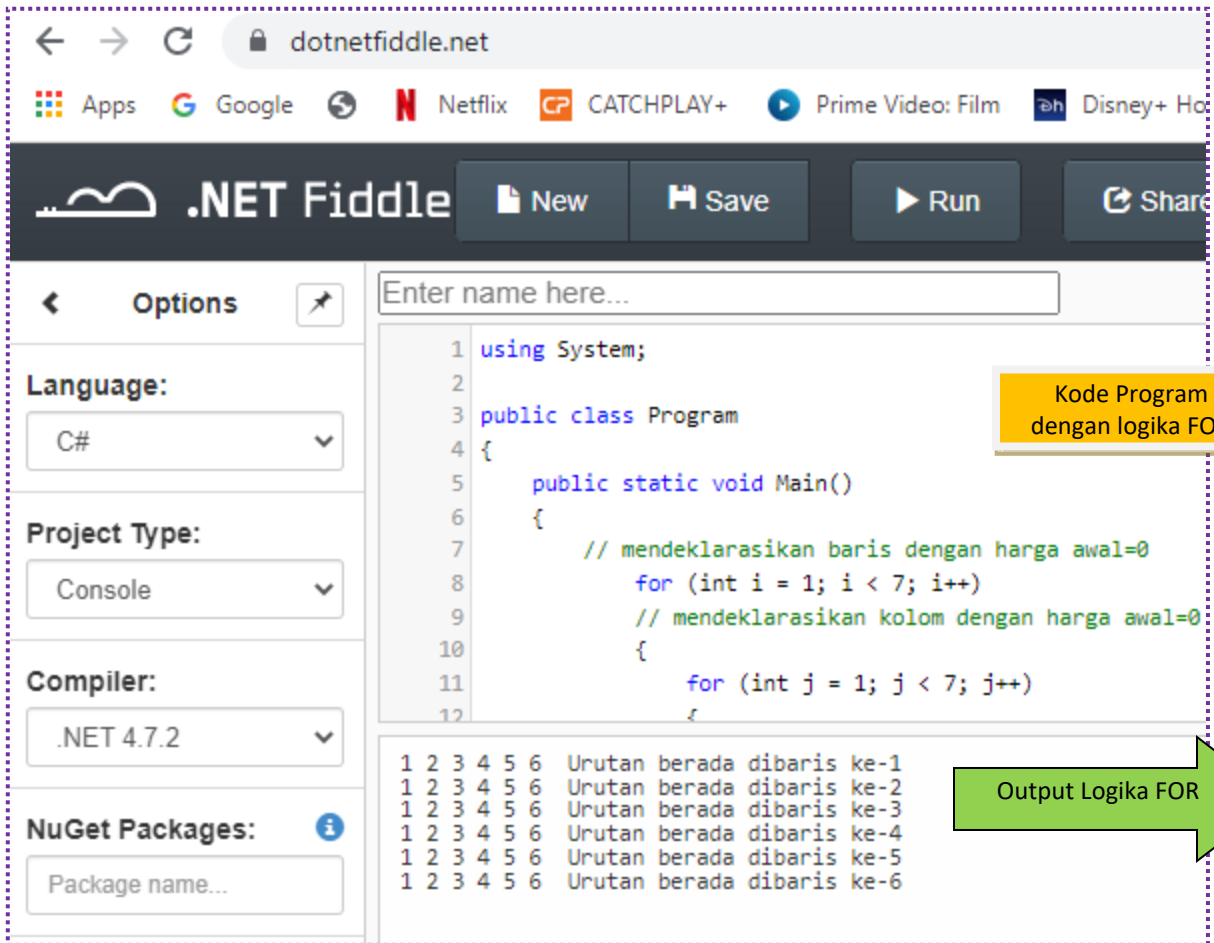
Link URL kode program contoh 1 adalah : <https://dotnetfiddle.net/WSEZHZ>

❖ Contoh Kode Program 2

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        // mendeklarasikan baris dengan harga awal=0
        for (int i = 1; i < 7; i++)
        // mendeklarasikan kolom dengan harga awal=0
        {
            for (int j = 1; j < 7; j++)
            {
                // mencetak kolom
                Console.Write(j + " ");
            }
            // mencetak hasil dengan tulisan barisan ke-
            Console.WriteLine(" Urutan berada dibaris ke-" + i);
        }
    }
}
```

Kode program yang ada dapat diketikkan menggunakan compiler online dengan dotnet fiddle.net dan output yang sesuai terlihat pada gambar 43



Gambar 43 Kode program Logika For

Pada gambar 43 merupakan kode program logika for dengan memunculkan hasil urutan dari 1 sampai 6, Link URL : <https://dotnetfiddle.net/uIxxfw>

❖ Contoh 3 kode program for

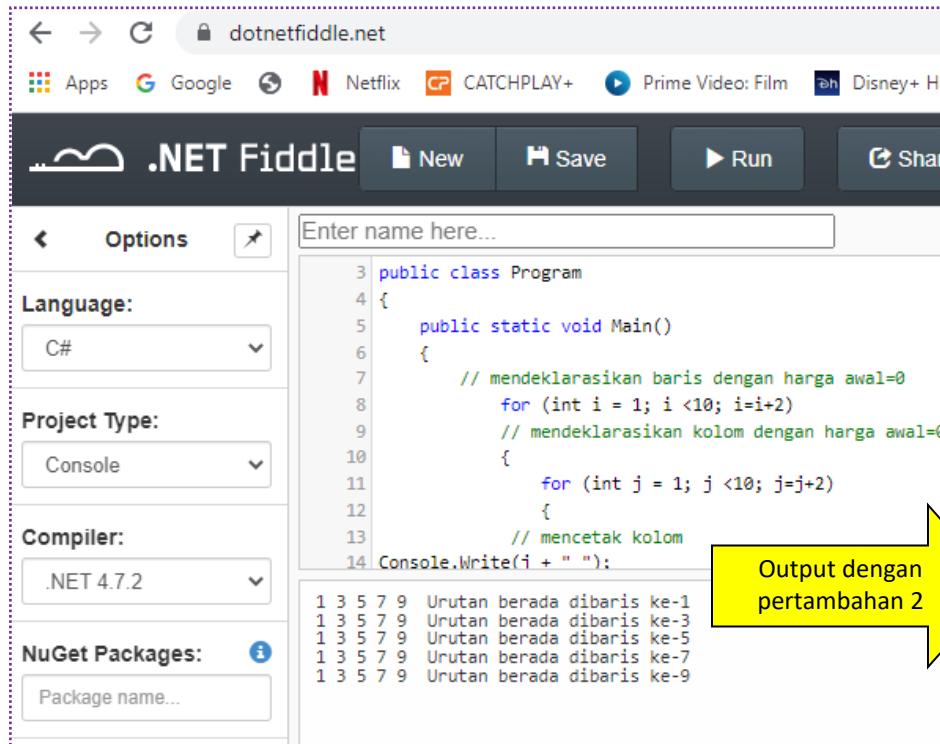
```

using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        // mendeklarasikan baris dengan harga awal=1
        for (int i = 1; i <10; i=i+2)
            // mendeklarasikan kolom dengan harga awal=1
            {
                for (int j = 1; j <10; j=j+2)
                {
                    // mencetak kolom
                    Console.Write(j + " ");
                }
                // mencetak hasil dengan tulisan barisan ke-
                Console.WriteLine(" Urutan berada dibaris ke-" + i);
            }
    }
}

```

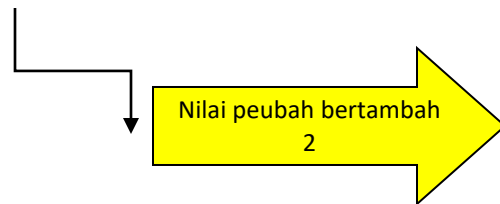
Kode program dengan logika for dapat disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net dengan nilai peubah bertambah 2, seperti terlihat gambar 44



Gambar 44 Kode program Logika For

Pada gambar 44 merupakan logika for dengan pertambahan nilai peubah 2 dan Batasan yang diberikan <10, Link URL : <https://dotnetfiddle.net/P4U5nx>

```
// mendeklarasikan baris dengan harga awal=1
for (int i = 1; i <10; i=i+2)
// mendeklarasikan kolom dengan harga awal=1
{
for (int j = 1; j <10; j=j+2)
```

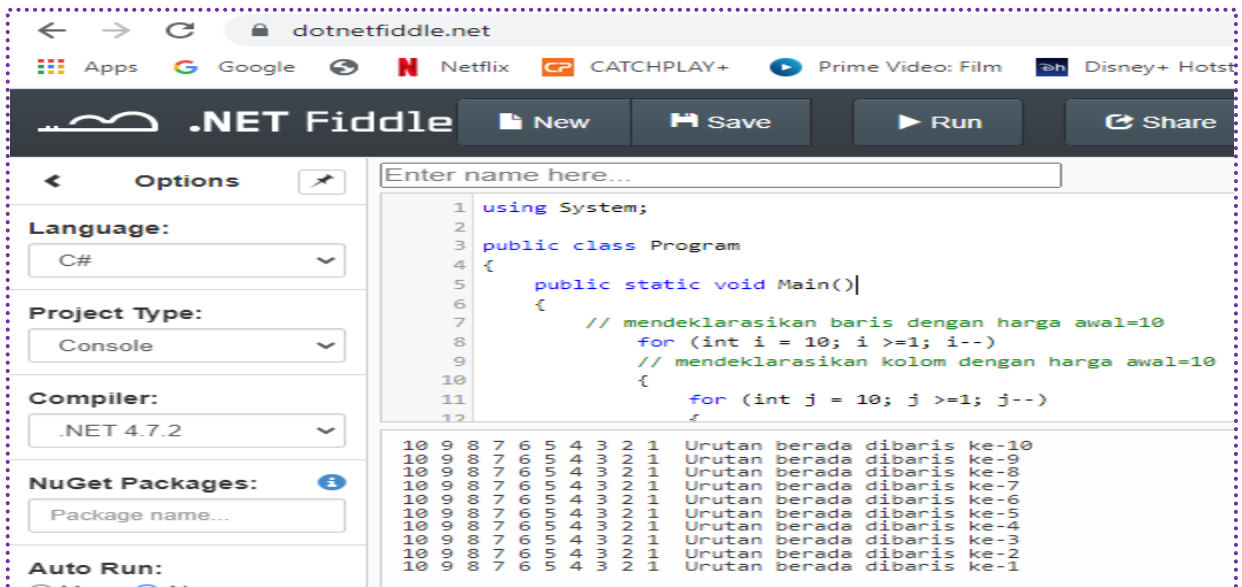


❖ Contoh 4 kode program for dengan peubah decrement

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        // mendeklarasikan baris dengan harga awal=10
        for (int i = 10; i >=1; i--)
        // mendeklarasikan kolom dengan harga awal=10
        {
            for (int j = 10; j >=1; j--)
            {
                // mencetak kolom
                Console.Write(j + " ");
            }
            // mencetak hasil dengan tulisan barisan ke-
            Console.WriteLine(" Urutan berada dibaris ke-" + i);
        }
    }
}
```

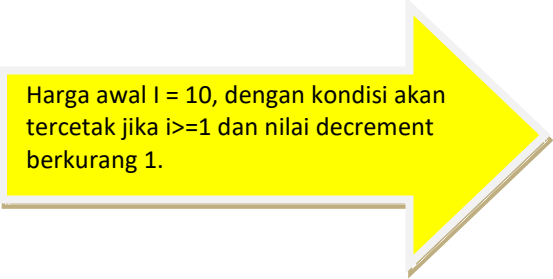
Kode program yang ada dapat disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net beserta output logika for dengan nilai decrement, terlihat pada gambar 45



Gambar 45 Kode Program Logika FOR dan Output dengan peubah decrement

Pada kode program 4 dengan logika FOR menggunakan peubah turun atau decrement dengan contoh

```
// mendeklarasikan baris dengan harga awal=10
for (int i = 10; i >=1; i--)
// mendeklarasikan kolom dengan harga awal=10
{
for (int j = 10; j >=1; j--)
{
```



Harga awal I = 10, dengan kondisi akan tercetak jika $i \geq 1$ dan nilai decrement berkurang 1.

Dari kode program, maka output yang dihasilkan sesuai dengan logika for decrement dapat dilihat sebagai berikut

```
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Urutan berada dibaris ke-10
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Urutan berada dibaris ke-9
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Urutan berada dibaris ke-8
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Urutan berada dibaris ke-7
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Urutan berada dibaris ke-6
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Urutan berada dibaris ke-5
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Urutan berada dibaris ke-4
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Urutan berada dibaris ke-3
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Urutan berada dibaris ke-2
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Urutan berada dibaris ke-1
```

Gambar 46 Output logika FOR menggunakan perulangan decrement

Pada gambar 46 merupakan output dengan logika FOR menggunakan perulangan peubah decrement nilai menurun mulai dari 10,9,8,7,6,5,4,3,2,1

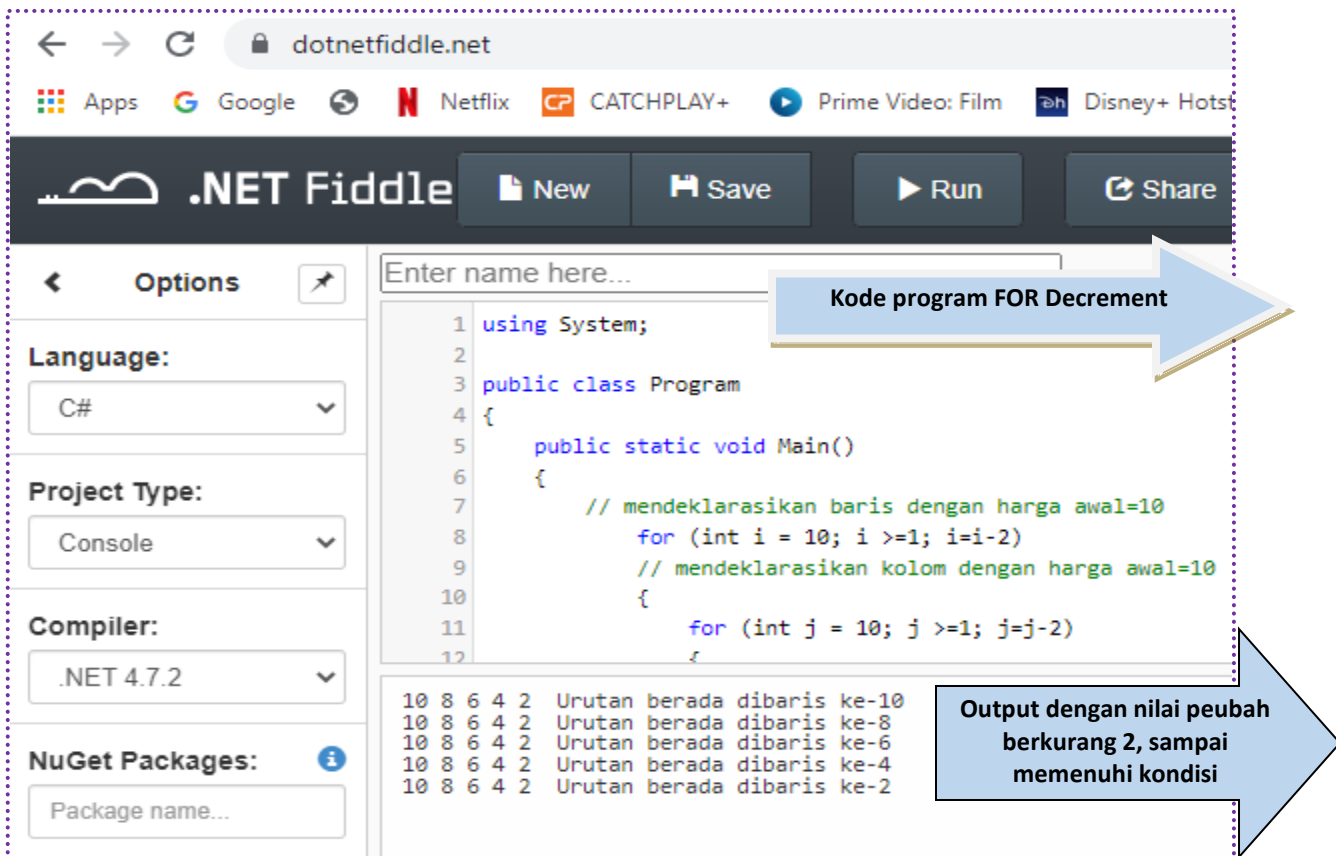
URL dari program tersebut adalah : <https://dotnetfiddle.net/6NOSbh>

❖ Contoh 5 kode program for dengan peubah decrement

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        // mendeklarasikan baris dengan harga awal=10
        for (int i = 10; i >=1; i--)
        // mendeklarasikan kolom dengan harga awal=10
        {
            for (int j = 10; j >=1; j--)
            {
                // mencetak kolom
                Console.Write(j + " ");
            }
            // mencetak hasil dengan tulisan barisan ke-
            Console.WriteLine(" Urutan berada dibaris ke-" + i);
        }
    }
}
```

Kode program disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net menggunakan peubah decrement dengan nilai penurunan 2, seperti terlihat pada gambar 47



The screenshot shows the dotnetfiddle.net interface. The left sidebar contains options for Language (C#), Project Type (Console), Compiler (.NET 4.7.2), and NuGet Packages. The main area displays a C# program with the following code:

```
1 using System;
2
3 public class Program
4 {
5     public static void Main()
6     {
7         // mendeklarasikan baris dengan harga awal=10
8         for (int i = 10; i >=1; i=i-2)
9             // mendeklarasikan kolom dengan harga awal=10
10            {
11                for (int j = 10; j >=1; j=j-2)
12                {
```

The output of the program is:

```
10 8 6 4 2 Urutan berada dibaris ke-10
10 8 6 4 2 Urutan berada dibaris ke-8
10 8 6 4 2 Urutan berada dibaris ke-6
10 8 6 4 2 Urutan berada dibaris ke-4
10 8 6 4 2 Urutan berada dibaris ke-2
```

Two blue arrows point to the code and output. The first arrow points to the code and is labeled "Kode program FOR Decrement". The second arrow points to the output and is labeled "Output dengan nilai peubah berkurang 2, sampai memenuhi kondisi".

Gambar 47 Kode Program dan Output logika FOR menggunakan perulangan decrement

Pada Gambar 47 terlihat kode program dan hasil yang menunjukkan perubahan nilai output yaitu menurun 2. Link URL Kode program; <https://dotnetfiddle.net/uuKGBE>

❖ Contoh Logika For menggunakan tipe data string

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        string[] nama_pet =
        { "Apong", "Zaamiiloo", "Apphinnoo", "Zeeaaaa", "Marcoo", "Cippeetz" };
        foreach (string nm in nama_pet)
        Console.WriteLine("Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap
        adalah: " + nm);
        Console.ReadLine();

    }
}
```

Kode program yang ada diketikkan menggunakan compiler online dotnet fiddle.net dengan menggunakan logika for data string, terlihat pada gambar 48

The screenshot shows the dotnetfiddle.net interface. On the left, there are settings for Language (C#), Project Type (Console), Compiler (.NET 4.7.2), and NuGet Packages. The main area contains the following C# code:

```
1 using System;
2
3 public class Program
4 {
5     public static void Main()
6     {
7         string[] nama_pet =
8         { "Apong", "Zaamiiloo", "Apphinnoo", "Zeeaaaa", "Marcoo", "Cippeetz" };
9         foreach (string nm in nama_pet)
10        Console.WriteLine("Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: " + nm);
11        Console.ReadLine();
12    }
}
```

Two blue arrows point to the code and the output. The first arrow points to the code with the text "Kode program logika FOR dengan data string". The second arrow points to the output with the text "output".

The output displayed is:

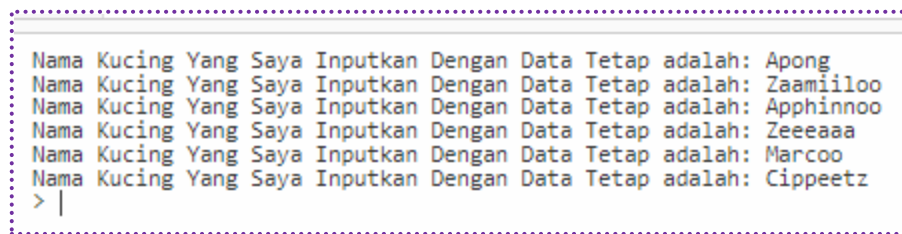
```
Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: Apong
Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: Zaamiiloo
Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: Apphinnoo
Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: Zeeaaaa
Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: Marcoo
Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: Cippeetz
>
```

Gambar 48 Kode program logika FOR dengan tipe data string

Pada gambar 48 merupakan kode program dan output menggunakan logika FOR dengan tipe data string

```
string[] nama_pet =  
{ "Apong", "Zaamiiloo", "Apphinnoo", "Zeeaaaa", "Marcoo", "Cippeetz" };  
foreach (string nm in nama_pet)  
Console.WriteLine("Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: " + nm);  
Console.ReadLine();
```

Deklarasi tipe data yang digunakan adalah string dengan data konstan, maka terlihat output yang sesuai dengan data yang ada



```
Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: Apong  
Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: Zaamiiloo  
Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: Apphinnoo  
Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: Zeeaaaa  
Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: Marcoo  
Nama Kucing Yang Saya Inputkan Dengan Data Tetap adalah: Cippeetz  
> |
```

Gambar 49 Output logika FOR dengan data string

Pada gambar 49 merupakan hasil yang dimunculkan setelah deklarasi data konstan dengan nama variable nama_pet yang berisikan

```
{ "Apong", "Zaamiiloo", "Apphinnoo", "Zeeaaaa", "Marcoo", "Cippeetz" };
```

Link URL dari kode program ini adalah : <https://dotnetfiddle.net/JolkIt>

LATIHAN 10

Buatlah kode program menggunakan logika FOR dengan data konstan dan data inputan serta tipe data yang digunakan adalah integer untuk menghasilkan output :

- Logika FOR increment dengan tipe data integer
 - Memunculkan nilai 1 sampai 20 dengan nilai peubah naik 1
 - Memunculkan 1 sampai 20 dengan nilai peubah naik 2
- Logika FOR decrement dengan tipe data integer
 - Memunculkan nilai 20 sampai 1 dengan nilai peubah turun 1
 - Memunculkan 20 sampai 2 dengan nilai peubah turun 2
- Logika FOR menggunakan tipe data string untuk memunculkan 7 orang nama sahabat dekat kalian
- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

- **Logika Perulangan dengan do While**

Merupakan jenis perulangan yang digunakan untuk mengerjakan statement terlebih dahulu, kemudian mengecek sesuai dengan kondisi while yang ada.

Contoh kode program menggunakan do while sebagai berikut :

- **Contoh 1**

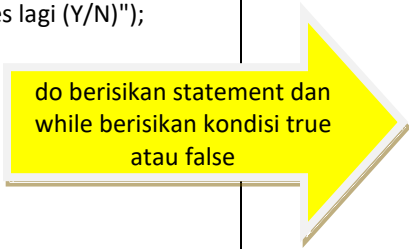
```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        bool mengulang = false;

        do
        {
            Console.WriteLine("Saudara yakin akan melakukan proses lagi (Y/N)");
            string jwb = Console.ReadLine();

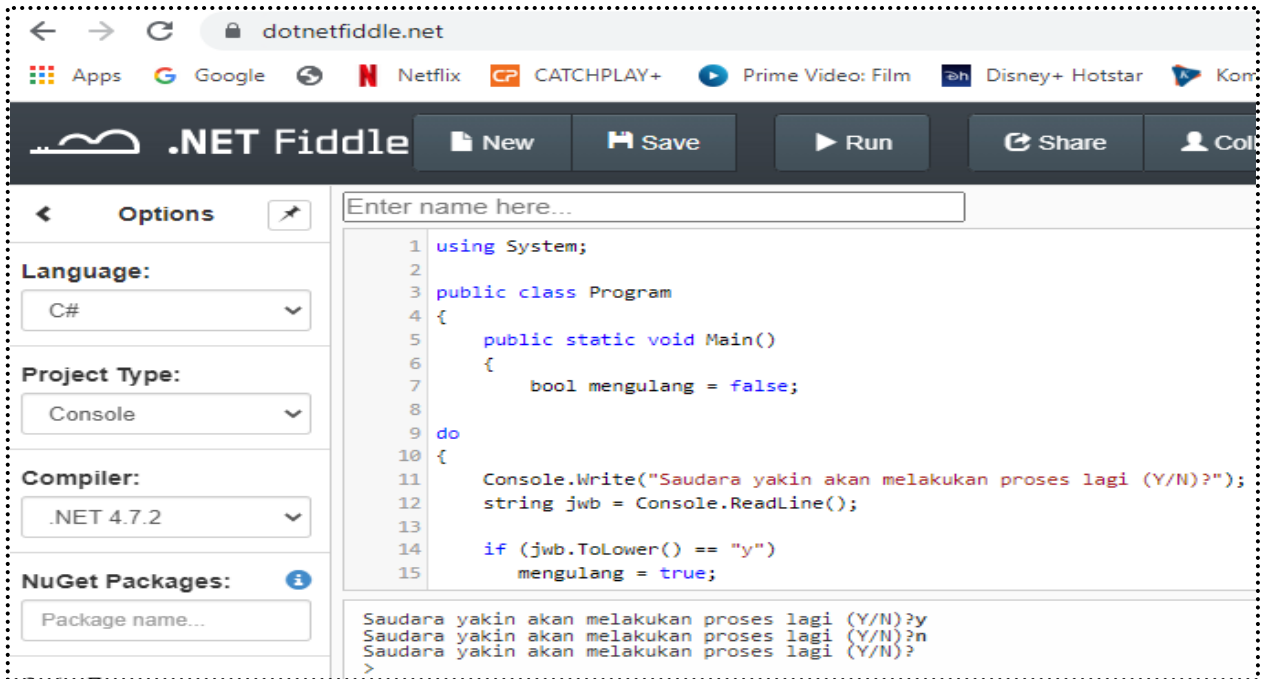
            if (jwb.ToLower() == "y")
                mengulang = true;
            else
                mengulang = true;
        }
        while (mengulang);

        Console.WriteLine("Terima kasih...");
    }
}
```



do berisikan statement dan
while berisikan kondisi true
atau false

Kode program yang ada diketikkan menggunakan compiler online dotnet fiddle berikut ini



Gambar 50 kode program dengan do while

Pada gambar 50 terlihat kode program dengan do while sebagai bentuk perulangan selain dari logika for. Link URL kode program : <https://dotnetfiddle.net/GRTYLk>

- Contoh 2 menggunakan logika do while

```

using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        int i = 0;

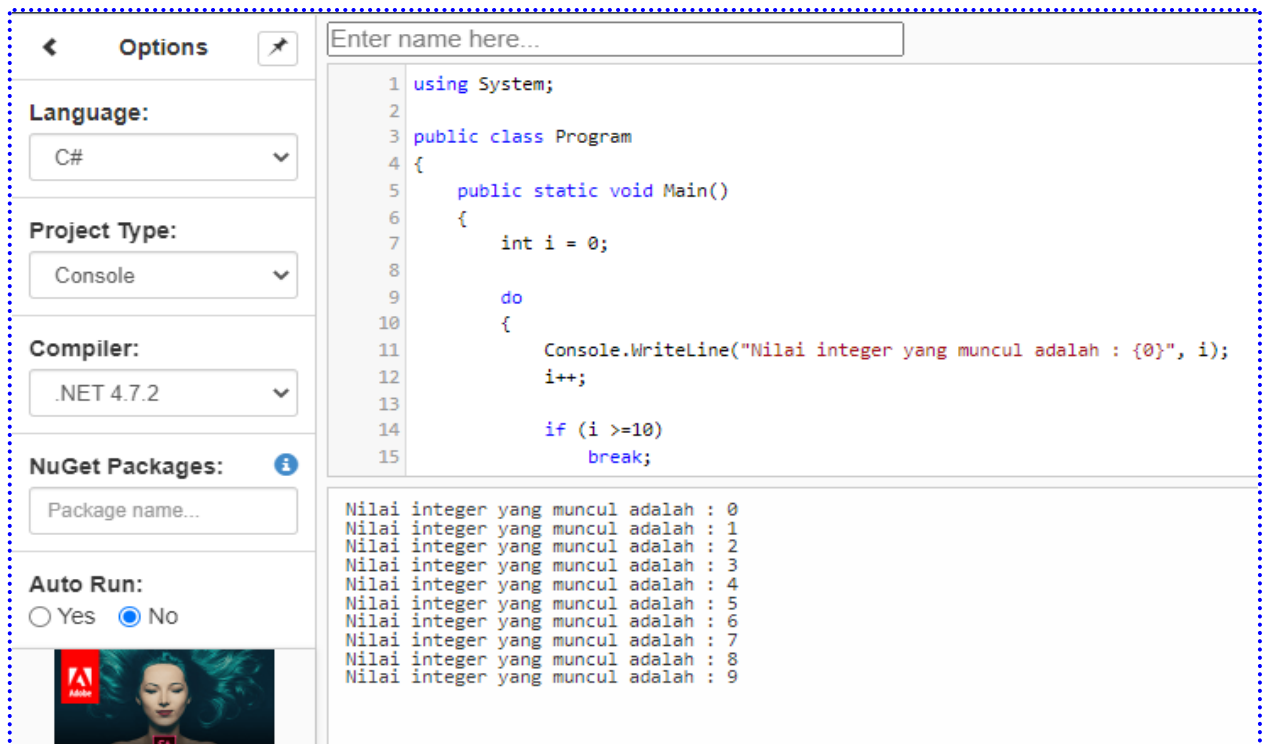
        do
        {
            Console.WriteLine("Nilai integer yang muncul adalah : {0}", i);
            i++;

            if (i >= 10)
                break;

        } while (i < 10);
    }
}

```

Kode program dapat diketikkan menggunakan dotnet fiddle seperti terlihat pada gambar 51



Gambar 51 Kode program dengan Logika do while

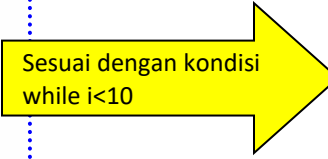
Pada gambar 51 merupakan kode program menggunakan do while untuk memunculkan nilai 0 sampai kondisi while terpenuhi seperti berikut ini logika do while yang digunakan

```
int i = 0;
do
{
    Console.WriteLine("Nilai integer yang muncul adalah : {0}", i);
    i++;
    if (i >=10)
        break;
} while (i < 10);
```

Pada kode program terlihat nilai `int i=0` sebagai harga awal, diikuti dengan `do` untuk proses pencetakan Nilai Integer yang muncul adalah, dan terdapat nilai increment `i` bertambah 1 dan jika `i>=10`, maka proses pencetakan selesai, begitu juga dengan kondisi while akan menghentikan proses jika nilai `i<10`, maka output yang tercetak adalah 0-9

Agar lebih jelas dapat dilihat tampilan output pada gambar 52

```
Nilai integer yang muncul adalah : 0
Nilai integer yang muncul adalah : 1
Nilai integer yang muncul adalah : 2
Nilai integer yang muncul adalah : 3
Nilai integer yang muncul adalah : 4
Nilai integer yang muncul adalah : 5
Nilai integer yang muncul adalah : 6
Nilai integer yang muncul adalah : 7
Nilai integer yang muncul adalah : 8
Nilai integer yang muncul adalah : 9
```



Gambar 52 Output dengan logika perulangan do while

Pada gambar 52 merupakan output dengan logika perulangan do while dengan nilai I harga awal 0, kemudian proses pencetakan akan berakhir saat nilai $i > 10$, yaitu nilai 9
Link URL dari kode program pada gambar 51 adalah <https://dotnetfiddle.net/sQQ5c>

LATIHAN 11

Buatlah kode program menggunakan logika do while tipe data yang digunakan adalah integer untuk menghasilkan output :

- Perulangan 0 sampai dengan 100 untuk mencetak nama saudara masing-masing
- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

BAB VI ARRAY PADA PEMROGRAMAN C SHARP

1. ARRAY PADA C SHARP

Array merupakan kumpulan elemen data yang terdiri dari elemen baris dan kolom dengan tipe data sejenis. *Array* yang akan dibahas adalah :

- a. *Array 1 dimensi*
- b. *Array multidimensi*

Keterangan :

- a. *Array 1 Dimensi*

Bentuk Umum dari *array* 1 dimensi adalah :

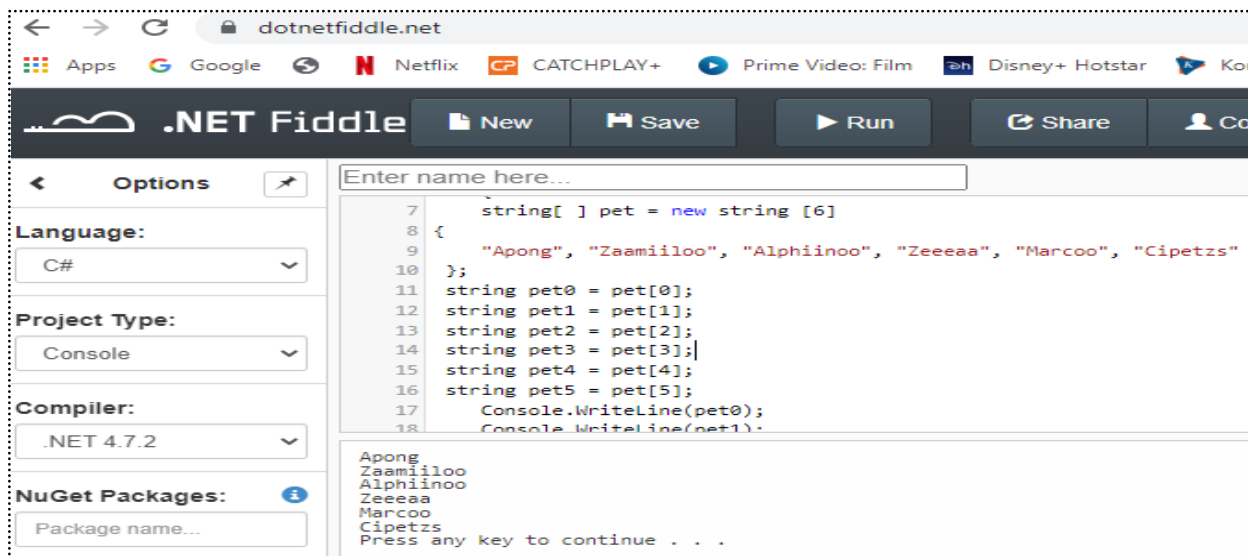
Tipe_Data>Nama_array_elemen_array

- Contoh Kode Program *Array* 1 dimensi menggunakan tipe data string

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        string[ ] pet = new string [6]
    {
        "Apong", "Zaamiiloo", "Alphiinoo", "Zeeeee", "Marcoo", "Cipetz"
    };
    string pet0 = pet[0];
    string pet1 = pet[1];
    string pet2 = pet[2];
    string pet3 = pet[3];
    string pet4 = pet[4];
    string pet5 = pet[5];
        Console.WriteLine(pet0);
        Console.WriteLine(pet1);
        Console.WriteLine(pet2);
        Console.WriteLine(pet3);
        Console.WriteLine(pet4);
        Console.WriteLine(pet5);
        Console.Write("Press any key to continue . . . ");
    }
}
```

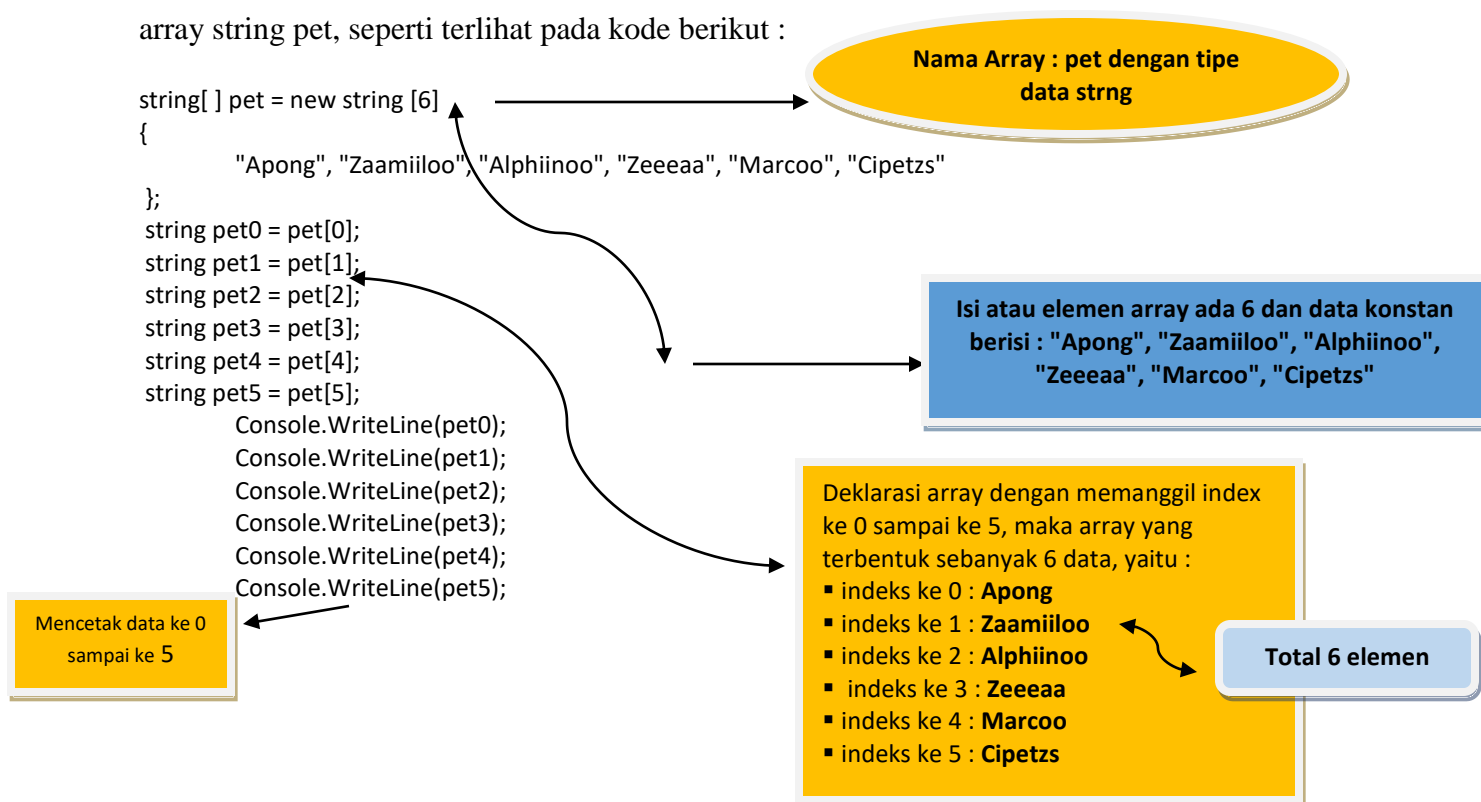
Kode program array 1 dimensi dengan tipe data string dapat disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net seperti terlihat pada gambar 53



Gambar 53 Kode program dan output dengan tipe data string

Pada gambar 53 link kode URL : <https://dotnetfiddle.net/En1HvO>

Kode program yang ada pada gambar 53 merupakan contoh logika array 1 dimensi dengan nama array string pet, seperti terlihat pada kode berikut :



Link URL kode program pada gambar 53 adalah : <https://dotnetfiddle.net/xkrOvv>

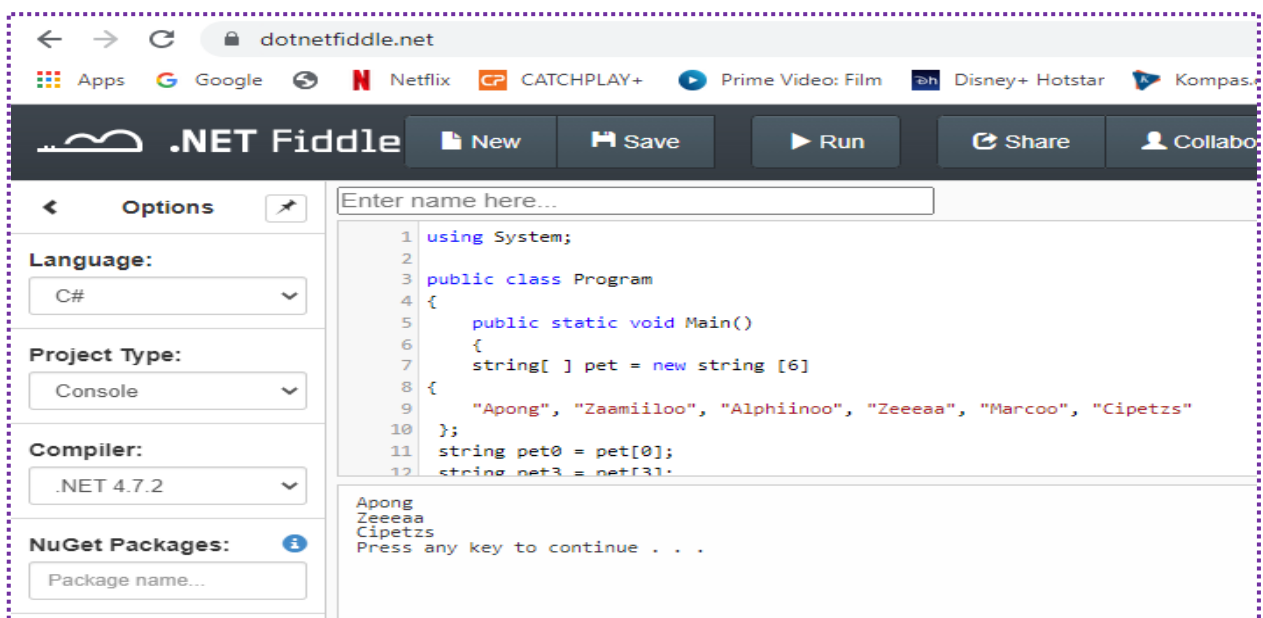
Pada kode program yang ada di gambar 53, jika hanya ingin mengambil data ke 0, 3 dan 5, maka

kode program yang dibuat adalah :

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        string[] pet = new string [6]
        {
            "Apong", "Zaamiiloo", "Alphiinoo", "Zeeeee", "Marcoo", "Cipetzs"
        };
        string pet0 = pet[0];
        string pet3 = pet[3];
        string pet5 = pet[5];
        Console.WriteLine(pet0);
        Console.WriteLine(pet3);
        Console.WriteLine(pet5);
        Console.Write("Press any key to continue . . . ");
    }
}
```

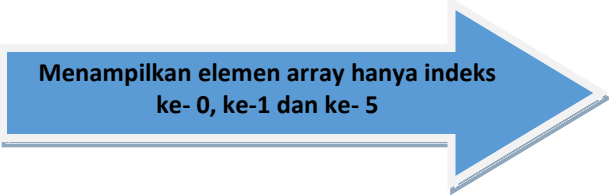
Simulasi menggunakan dotnet fiddle.net adalah :



Gambar 54 seleksi logika array

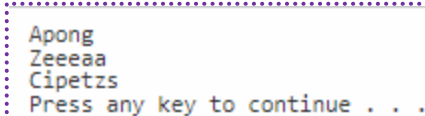
Pada gambar 54 logika array yang digunakan hanya menampilkan 3 buah elemen saja yaitu indeks ke 0, ke-3 dan ke-5

```
string[] pet = new string [6]
{
    "Apong", "Zaamiiloo", "Alphiinoo", "Zeeeee", "Marcoo", "Cipetzs"
};
string pet0 = pet[0];
string pet3 = pet[3];
string pet5 = pet[5];
Console.WriteLine(pet0);
Console.WriteLine(pet3);
Console.WriteLine(pet5);
```

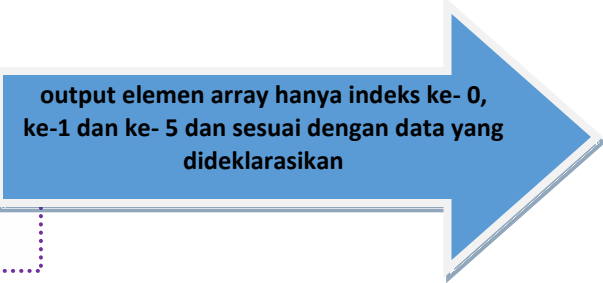


Menampilkan elemen array hanya indeks ke- 0, ke-1 dan ke- 5

Output yang dihasilkan terlihat pada gambar 55



```
Apong
Zeeeee
Cipetzs
Press any key to continue . . .
```



output elemen array hanya indeks ke- 0, ke-1 dan ke- 5 dan sesuai dengan data yang dideklarasikan

Gambar 55 output seleksi logika array

Pada gambar 55 merupakan tampilan output elemen array yang telah dideklarasikan yaitu hanya elemen ke-0, ke-3 dan ke-5. Link URL kode program : <https://dotnetfiddle.net/vYs74c>

LATIHAN 12

Buatlah kode program menggunakan array 1 dimensi dengan tipe data string untuk menghasilkan output :

- Nama Buah sebanyak 10 elemen
- Tampilkan seluruh elemen buah yang dideklarasikan
- Tampilkan hanya 4 elemen buah saja, yaitu pada indeks ke 2,4,6,dan 8
- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba va

- Contoh Kode Program Array 1 dimensi menggunakan tipe data integer dan string

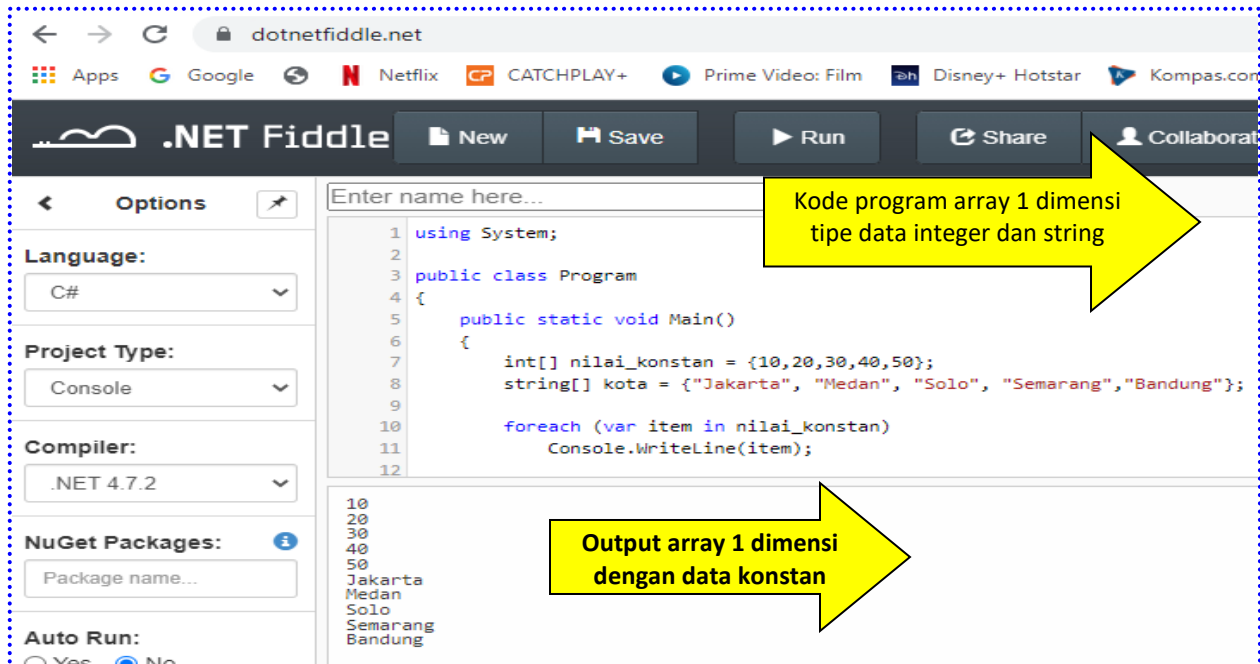
```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        int[] nilai_konstan = {10,20,30,40,50};
        string[] kota = {"Jakarta", "Medan", "Solo", "Semarang","Bandung"};

        foreach (var item in nilai_konstan)
            Console.WriteLine(item);

        foreach (var kota_1 in kota)
            Console.WriteLine(kota_1);
    }
}
```

Pada kode program array 1 dimensi terlihat 2 macam tipe data digunakan secara bersamaan yaitu data integer dan data string dengan nilai konstan, kode program yang ada dapat diketikkan menggunakan dotnet fiddle.net seperti terlihat pada gambar 56



Gambar 56 kode program array 1 dimensi dengan tipe data string dan integer

Pada gambar 56 merupakan kode program array 1 dimensi dengan tipe data string dan integer, dengan nilai konstan, ciri dari array 1 dimensi yang dideklarasikan pada kode program tersebut adalah :

```
int[] nilai_konstan = {10,20,30,40,50};
```

Deklarasi array 1 dimensi dengan nama array nilai_konstan dan tipe data integer, ciri array adalah dengan lambang [] dengan nilai = {10,20,30,40,50};

```
string[] kota = {"Jakarta", "Medan", "Solo", "Semarang", "Bandung"};
```

Deklarasi array 1 dimensi dengan nama array kota dan tipe data string, ciri array adalah dengan lambang [] dengan nilai = {"Jakarta", "Medan", "Solo", "Semarang", "Bandung"};

Link URL kode program tersebut adalah

<https://dotnetfiddle.net/e1V0XQ>

LATIHAN 13

Buatlah kode program menggunakan array 1 dimensi dengan tipe data string dan integer untuk menghasilkan output :

- Nama Buah sebanyak 10 elemen dan angka 1-10 dengan data konstan
- Tampilkan seluruh elemen buah dan angka yang dideklarasikan
- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

- Array 2 dimensi

Merupakan jenis array yang dapat dideklarasikan dengan bentuk umum sebagai berikut :

Tipe data_nama_array_elemenbaris_elemen_kolom

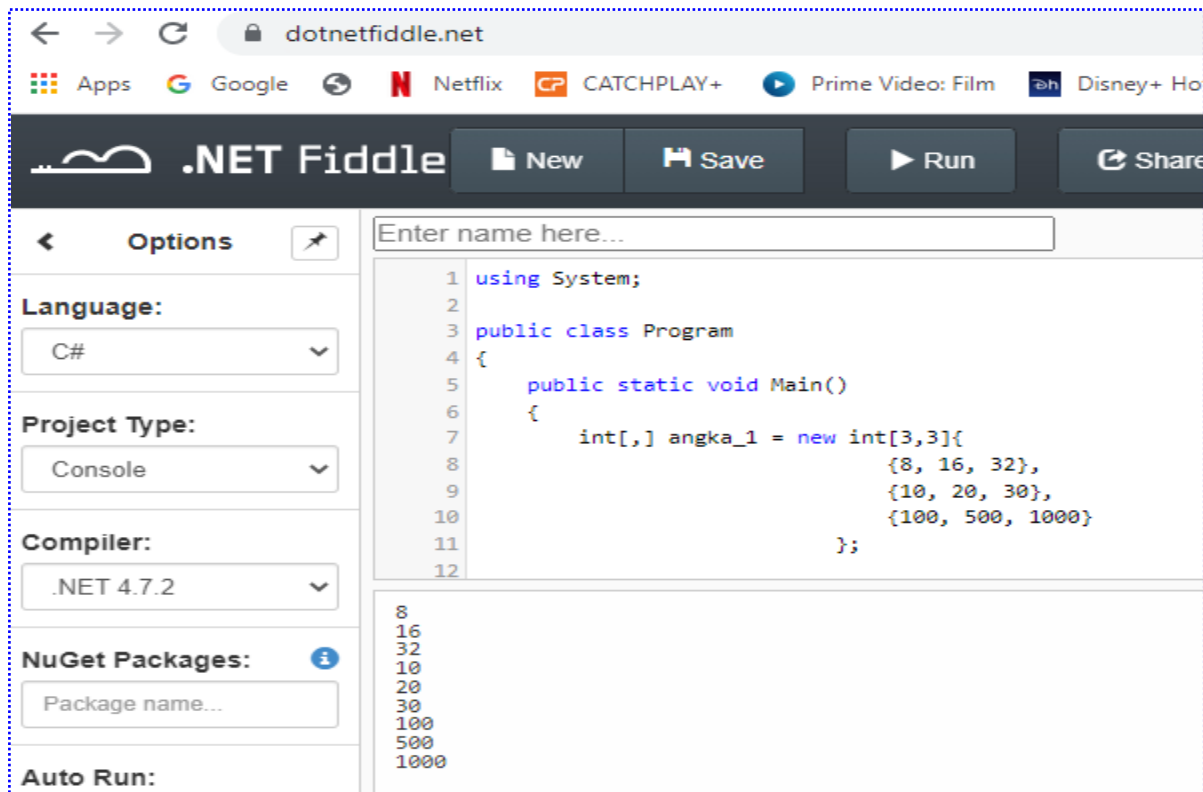
Agar lebih jelas penggunaan array dapat menggunakan contoh berikut ini

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        int[,] angka_1 = new int[3,3]{
            {8, 16, 32},
            {10, 20, 30},
            {100, 500, 1000}
        };

        Console.WriteLine(angka_1[0, 0]);
        Console.WriteLine(angka_1[0, 1]);
        Console.WriteLine(angka_1[0, 2]);
        Console.WriteLine(angka_1[1, 0]);
        Console.WriteLine(angka_1[1, 1]);
        Console.WriteLine(angka_1[1, 2]);
        Console.WriteLine(angka_1[2, 0]);
        Console.WriteLine(angka_1[2, 1]);
        Console.WriteLine(angka_1[2, 2]);
    }
}
```

Kode program yang ada dapat disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net sebagai berikut



Gambar 57 kode program array 2 dimensi dengan tipe integer dan data konstan

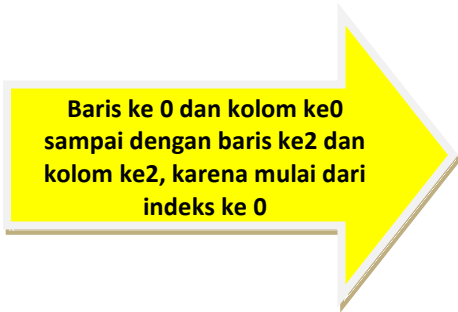
Pada gambar 57 menjelaskan kode program array 2 dimensi dengan tipe data integer konstan dengan nama array `angka_1` dan berisi 3 baris dan 3 kolom yaitu dengan data konstan : `[8; 16; 32, 10; 20; 30, 100; 500; 1000]`

Untuk pemanggilan indeks pada kolom dan baris dideklarasikan menggunakan statement berikut :

```

Console.WriteLine(angka_1[0, 0]);
Console.WriteLine(angka_1[0, 1]);
Console.WriteLine(angka_1[0, 2]);
Console.WriteLine(angka_1[1, 0]);
Console.WriteLine(angka_1[1, 1]);
Console.WriteLine(angka_1[1, 2]);
Console.WriteLine(angka_1[2, 0]);
Console.WriteLine(angka_1[2, 1]);
Console.WriteLine(angka_1[2, 2]);

```



Hasil output dari kode program yang ada dengan data konstan dan pemanggilan indeks sesuai dengan data ke yang merujuk pada baris dan kolom sesuai dengan deklarasi data konstan yang ada

```
8
16
32
10
20
30
100
500
1000
```

Output sesuai dengan deklarasi data konstan yang ada pada kode program

Link URL dari kode program : <https://dotnetfiddle.net/aQLOpi>

LATIHAN 14

Buatlah kode program menggunakan array 2 dimensi dengan data tetap untuk menghasilkan output :

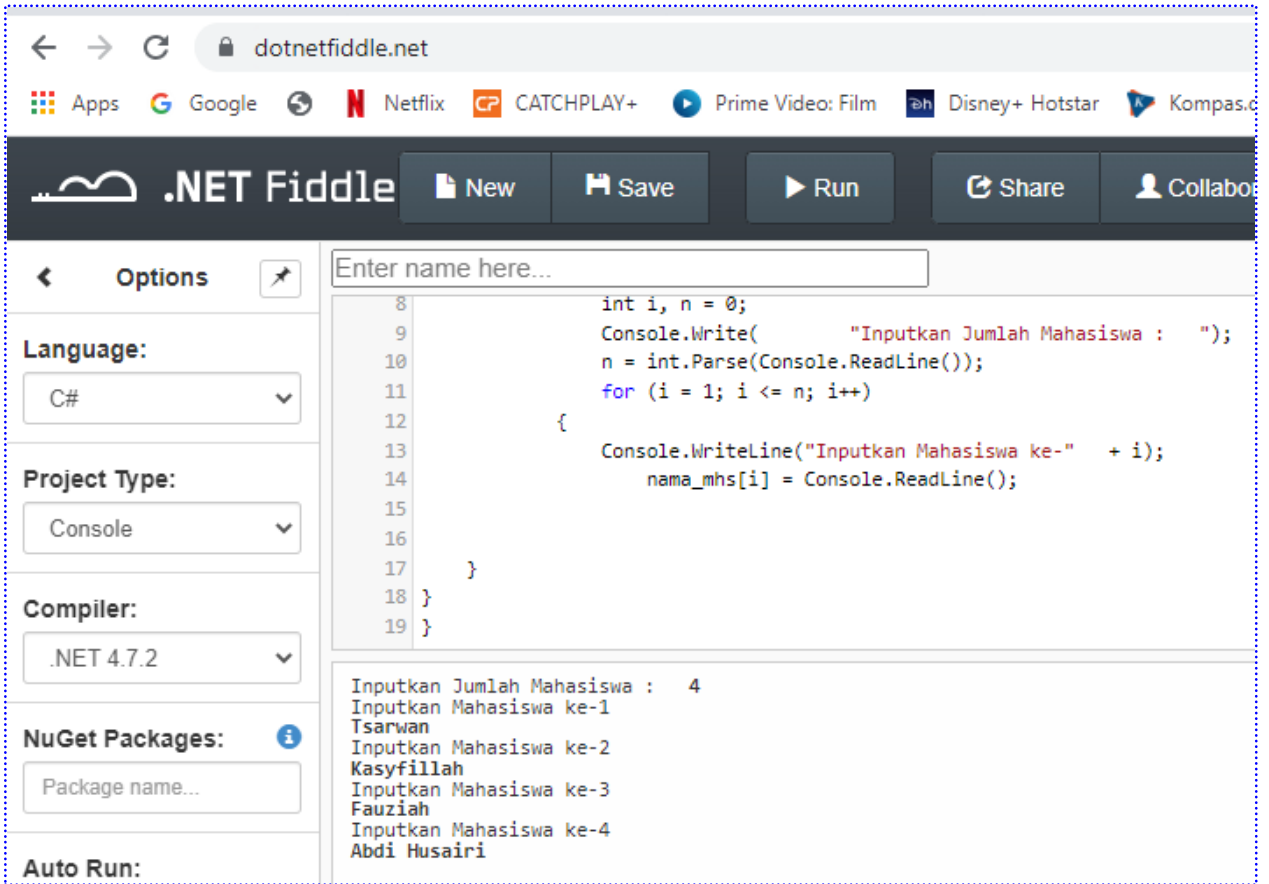
- Data angka 5 baris dan 5 kolom
- Tampilkan seluruh elemen data konstan yang telah dideklarasikan
- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

▪ Contoh kode program Array 1 dimensi dengan data input

```
using System;

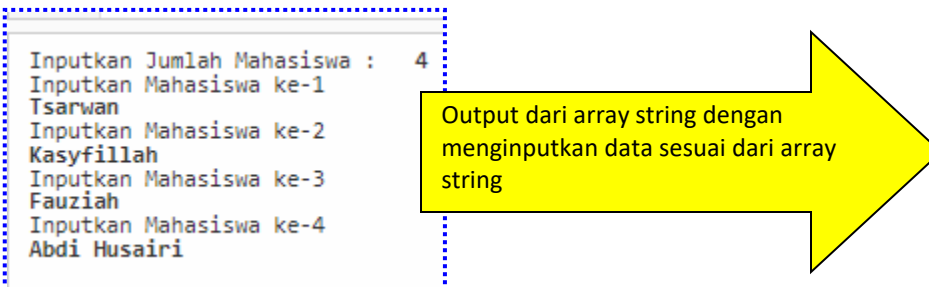
public class Program
{
    public static void Main()
    {
        string[] nama_mhs = new string[20];
        int i, n = 0;
        Console.Write( "Inputkan Jumlah Mahasiswa : ");
        n = int.Parse(Console.ReadLine());
        for (i = 1; i <= n; i++)
        {
            Console.WriteLine("Inputkan Mahasiswa ke-" + i);
            Nama_mhs[i] = Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

Kode program yang ada dapat disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net sesuai dengan tampilan pada gambar 58



Gambar 58 kode program array 1 dimensi dengan data input

Pada gambar 58 merupakan kode program array 1 dimensi dengan data input berupa data string dengan nama array nama_mhs dan memunculkan array dengan statement: Nama_mhs[i] = Console.ReadLine();



Output dari kode program array string dengan data input, URL dari kode program tersebut adalah : <https://dotnetfiddle.net/hCsYw7>

LATIHAN 15

Buatlah kode program menggunakan array 1 dimensi dengan data data input, untuk input bebas

- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol **RUN**
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

BAB VII FUNCTION PADA C SHARP

1. Pengertian Function

Function atau fungsi digunakan dalam Bahasa pemrograman dalam bentuk paragraph untuk menyelesaikan statement tertentu.

Kode program logika function antara lain sebagai berikut

```
using System;

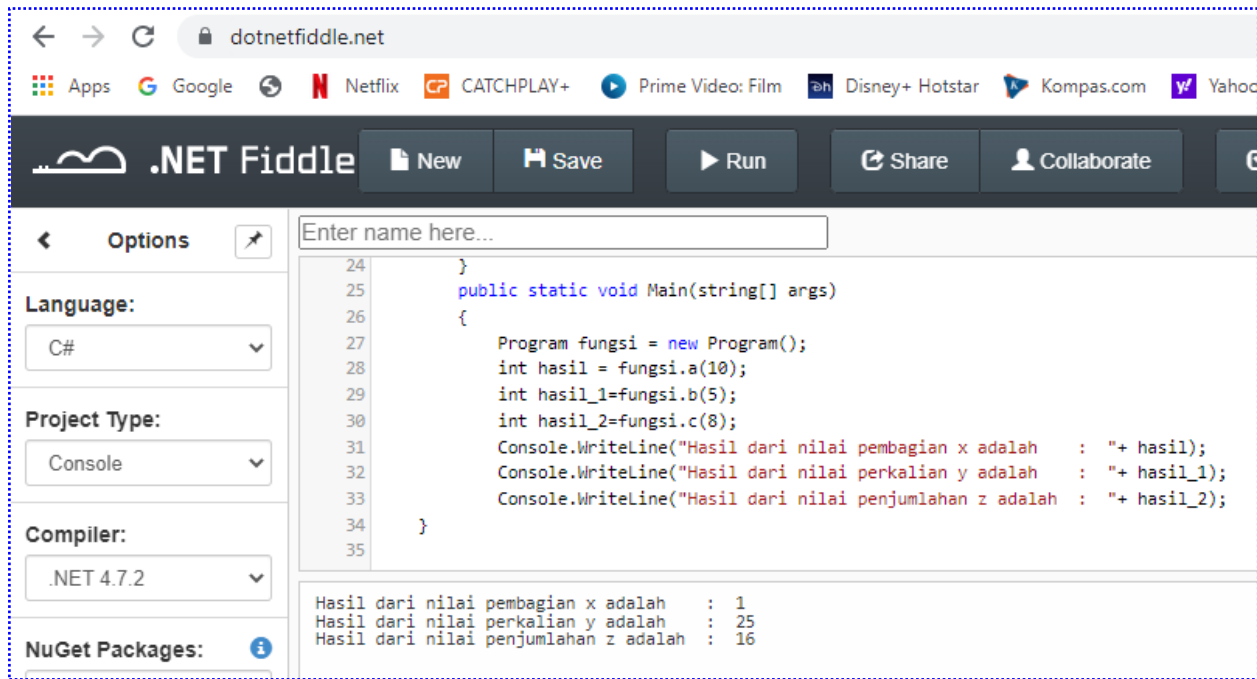
public class Program
{
    // mendeklasikan paragraph fungsi
    public int a(int x)
    {
        int bagi = x / x;
        // memanggil nama fungsi
        return bagi;
    }

    public int b(int y)
    {
        int kali = y*y;
        // memanggil nama fungsi
        return kali;
    }

    // mendeklasikan paragraph fungsi
    public int c(int z)
    {
        int jumlah = z + z;
        // memanggil nama fungsi
        return jumlah;
    }

    public static void Main(string[] args)
    {
        Program fungsi = new Program();
        int hasil = fungsi.a(10);
            int hasil_1=fungsi.b(5);
            int hasil_2=fungsi.c(8);
        Console.WriteLine("Hasil dari nilai pembagian x adalah  : "+ hasil);
        Console.WriteLine("Hasil dari nilai perkalian y adalah  : "+ hasil_1);
        Console.WriteLine("Hasil dari nilai penjumlahan z adalah  : "+ hasil_2);
    }
}
```

Kode program function dapat disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net



Gambar 59 kode program dengan logika function

Pada kode program 59 merupakan logika function dengan 3 paragraph function atau fungsi sebagai berikut :

```
// mendeklarasikan paragraph fungsi
public int a(int x)
{
    int bagi = x / x;
    // memanggil nama fungsi
    return bagi;
}

    public int b(int y)
{
    int kali = y*y;
    // memanggil nama fungsi
    return kali;
}

// mendeklarasikan paragraph fungsi
public int c(int z)
{
    int jumlah = z + z;
    // memanggil nama fungsi
    return jumlah;
}
```

A yellow arrow pointing to the right, containing the text: "Ada 3 macam fungsi yang digunakan: Fungsi bagi, Fungsi kali, Fungsi jumlah".

Memanggil nama fungsi

```
Program fungsi = new Program();
    int hasil = fungsi.a(10);
    int hasil_1=fungsi.b(5);
```



```
int hasil_2=fungsi.b(8);
Console.WriteLine("Hasil dari nilai pembagian x adalah : "+ hasil);
Console.WriteLine("Hasil dari nilai perkalian y adalah : "+ hasil_1);
Console.WriteLine("Hasil dari nilai penjumlahan z adalah : "+ hasil_2);
```

Memunculkan hasil dari 3 paragraph function bagi, kali dan jumlah

Pada nilai fungsi terdapat 3 variabel yaitu a, b dan c dengan nilai masing-masing a=10, b=5 dan c = 8 untuk menyimpan hasilnya menggunakan variabel hasil, hasil_1 dan hasil_2

Output yang muncul adalah :

```
Hasil dari nilai pembagian x adalah : 1
Hasil dari nilai perkalian y adalah : 25
Hasil dari nilai penjumlahan z adalah : 16
```

Output sesuai dengan proses yang ada yaitu nilai bagi, kali dan jumlah

Link kode program function adalah : <https://dotnetfiddle.net/kmyOkS>

LATIHAN 16

Buatlah kode program menggunakan function untuk memunculkan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan modulo atau sisa hasil bagi

- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

BAB VIII SORTIR PADA C SHARP

- **Sortir Pada C Sharp**

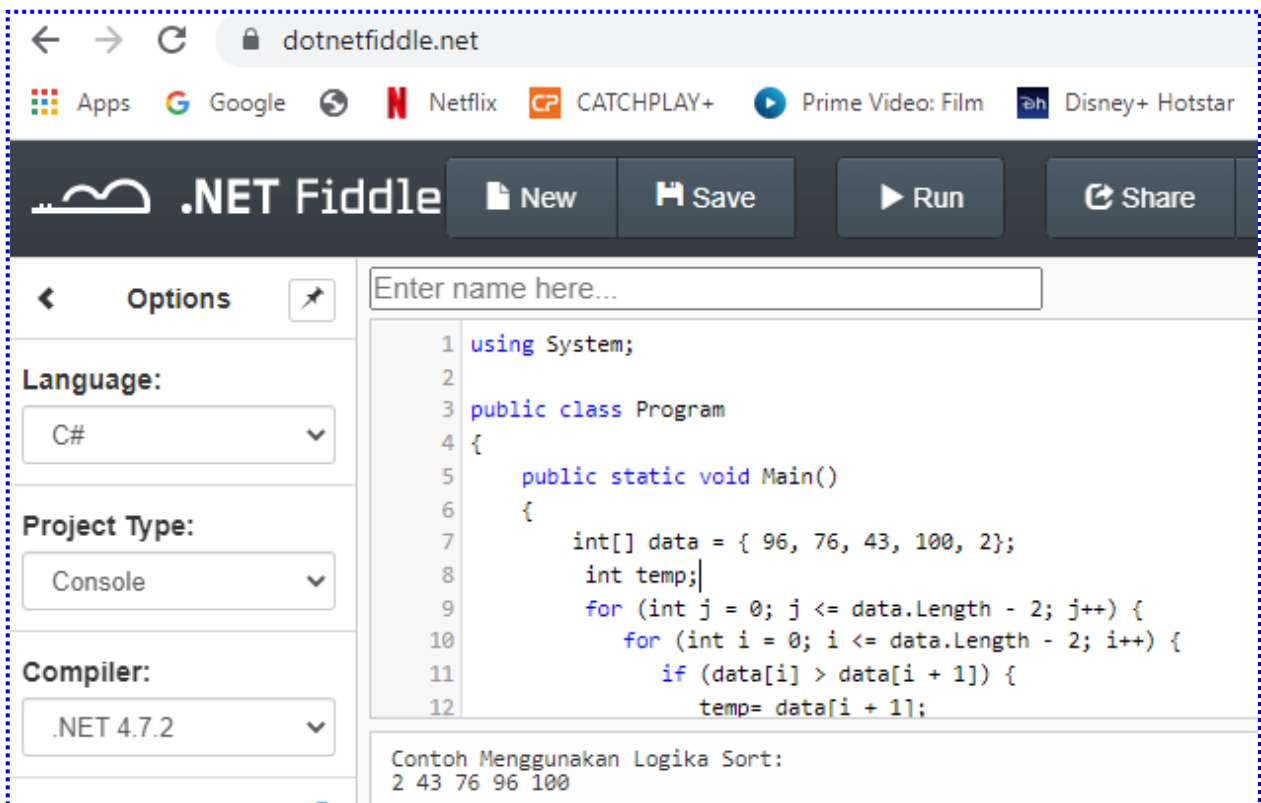
Sort adalah salah satu algoritma untuk melakukan sorting data, yaitu proses mengurutkan data dari yang terbesar ke terkecil (Ascending) atau sebaliknya (Descending). Bubble sort (metode gelembung) adalah metode/algoritma pengurutan dengan dengan cara melakukan penukaran data dengan tepat disebelahnya secara terus menerus sampai bisa dipastikan dalam satu iterasi tertentu tidak ada lagi perubahan.

- **Contoh Kode Program Menggunakan logika Sort**

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        int[] data = { 96, 76, 43, 100, 2};
        int temp;
        for (int j = 0; j <= data.Length - 2; j++) {
            for (int i = 0; i <= data.Length - 2; i++) {
                if (data[i] > data[i + 1]) {
                    temp= data[i + 1];
                    data[i + 1] = data[i];
                    data[i] = temp;
                }
            }
        }
        Console.WriteLine("Contoh Menggunakan Logika Sort:");
        foreach (int x in data)
            Console.Write(x + " ");
    }
}
```

Kode program menggunakan logika sort dapat disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net seperti terlihat pada gambar 60



Gambar 60 Logika sort

Pada gambar 60 merupakan contoh logika sort atau pengurutan data dengan data konstan yaitu :

```

int[] data = { 96, 76, 43, 100, 2};
int temp;
for (int j = 0; j <= data.Length - 2; j++) {
for (int i = 0; i <= data.Length - 2; i++) {
if (data[i] > data[i + 1]) {
    temp= data[i + 1];
    data[i + 1] = data[i];
    data[i] = temp;

```

Nama variabel sortir adalah data, dengan data konstan dan melakukan proses sortir

Nilai sebelum disortir adalah : 96, 76, 43, 100 dan 2, setelah dilakukan proses sortir maka hasil yang muncul adalah :

Contoh Menggunakan Logika Sort:
2 43 76 96 100

Output setelah dilakukan proses sortir

Pada output terlihat proses sortir telah dilakukan

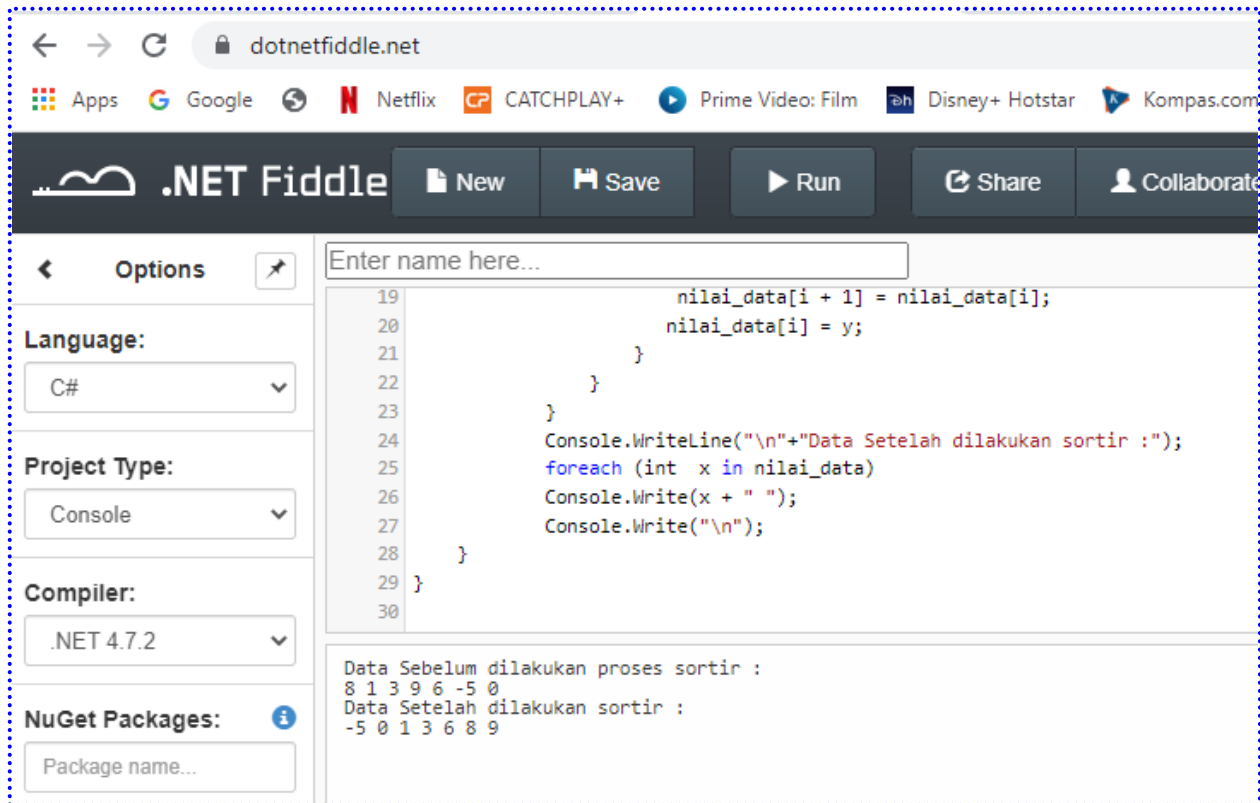
Link URL dari kode program tersebut adalah : <https://dotnetfiddle.net/VROHBM>

Contoh 2: Program dengan logika sortir

```
using System;

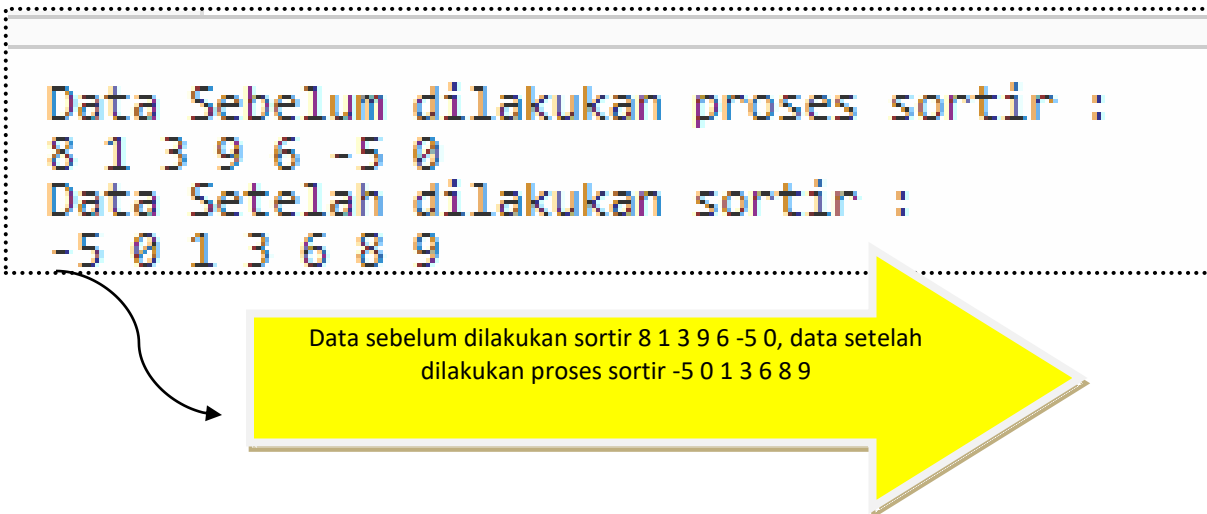
public class Program
{
    public static void Main()
    {
        int[] nilai_data = { 8, 1, 3, 9, 6, -5, 0 };
        int y;
        Console.WriteLine("Data Sebelum dilakukan
proses sortir :");
        foreach (int x in nilai_data)
            Console.Write(x + " ");
        for (int j = 0; j <= nilai_data.Length - 2; j++)
        {
            for (int i = 0; i <= nilai_data.Length - 2; i++)
            {
                if (nilai_data[i] > nilai_data[i + 1])
                {
                    y = nilai_data[i + 1];
                    nilai_data[i + 1] = nilai_data[i];
                    nilai_data[i] = y;
                }
            }
        }
        Console.WriteLine("\n" + "Data Setelah dilakukan sortir :");
        foreach (int x in nilai_data)
            Console.Write(x + " ");
        Console.WriteLine("\n");
    }
}
```

Kode program yang ada dapat disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net seperti terlihat pada gambar 61



gambar 61 kode program dan output sortir

Kode program yang berkaitan dengan logika sortir dengan data sebelum dan sesudah dilakukan proses sortir dengan output terlihat pada gambar 61



Link kode program sort berikut ini : <https://dotnetfiddle.net/T65PUy>

LATIHAN 17

Buatlah kode program menggunakan logika sortir untuk mengurutkan 20 data konstan dengan isi data, bilangan negatif dan positif misalnya data yang akan diurutkan sebagai berikut -9 10 18 -15 1 40 100 67 56 -65 89 344 7 67 -90 0 89 167 -97 83 77

- Tampilkan listing programnya dan simpan di halaman word
- Jalankan dengan menekan tombol **RUN**
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link **URL** yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

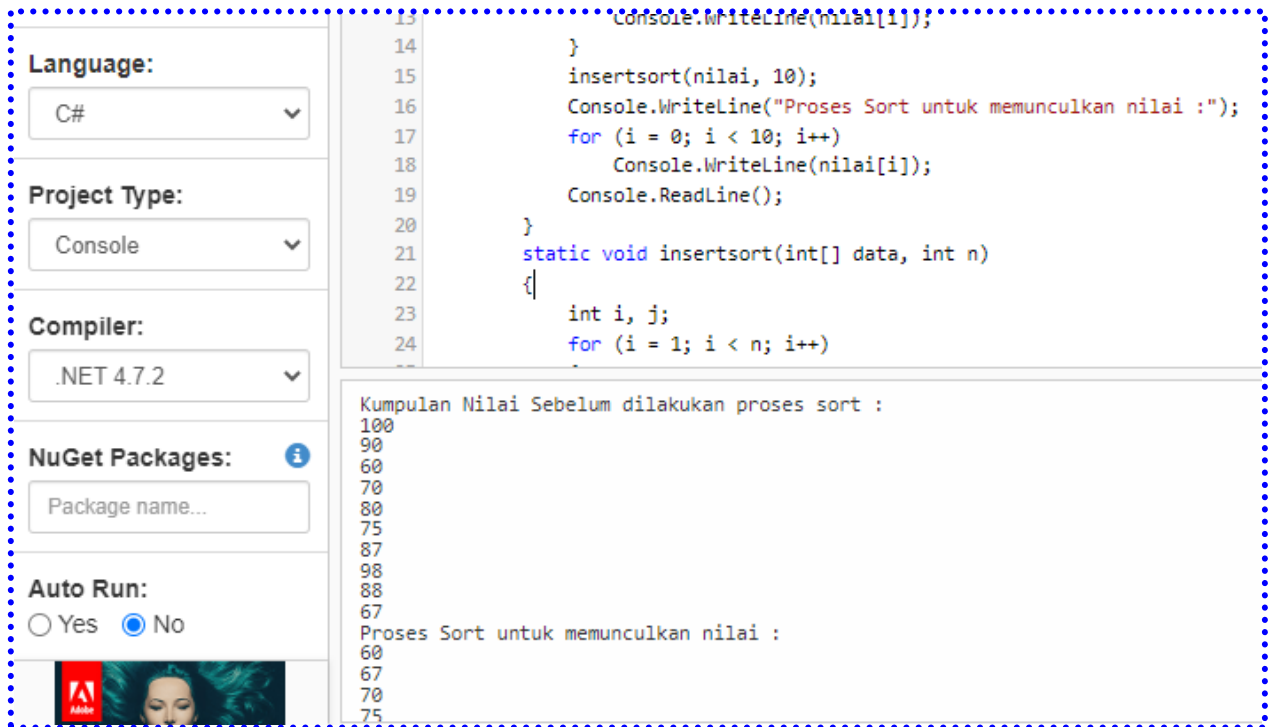
```

using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        int[] nilai = new int[10] { 100, 90, 60, 70,80, 75, 87, 98, 88,67 };
        int i;
        Console.WriteLine("Kumpulan Nilai Sebelum dilakukan proses sort :");
        for (i = 0; i < 10; i++)
        {
            Console.WriteLine(nilai[i]);
        }
        insertsort(nilai, 10);
        Console.WriteLine("Proses Sort untuk memunculkan nilai :");
        for (i = 0; i < 10; i++)
            Console.WriteLine(nilai[i]);
        Console.ReadLine();
    }
    static void insertsort(int[] data, int n)
    {
        int i, j;
        for (i = 1; i < n; i++)
        {
            int item = data[i];
            int ins = 0;
            for (j = i - 1; j >= 0 && ins != 1; )
            {
                if (item < data[j])
                {
                    data[j + 1] = data[j];
                    j--;
                    data[j + 1] = item;
                }
                else ins = 1;
            }
        }
    }
}

```

Kode program logika sort dapat disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net terlihat pada gambar 62



Gambar 62 logika program dengan sort

Pada gambar 62, merupakan logika program dengan sort menggunakan 10 data secara konstan yaitu :

```
int[] nilai = new int[10] { 100, 90, 60, 70,80, 75, 87, 98, 88,67 };
int i;
Console.WriteLine("Kumpulan Nilai Sebelum dilakukan proses sort :");
for (i = 0; i < 10; i++)
```

Ada 10 data konstan yang dideklarasikan yaitu `int[10] { 100, 90, 60, 70,80, 75, 87, 98, 88,67 };` dengan menggunakan variabel nilai dan logika for yang dituliskan adalah `for (i = 0; i < 10; i++)`, menunjukkan nilai data mulai dari indeks ke 0 sampai dengan indeks ke 9

Penulisan hasil indeks adalah :

- Hasil indeks sebelum dilakukan proses sort

nilai[0,0] = 100

nilai[0,1] = 90

nilai[0,2] = 60

nilai[0,3] = 70

nilai[0,4] = 80

nilai[0,5] = 75

nilai[0,6] = 87

nilai[0,7] = 98

nilai[0,8] = 88

nilai[0,9] = 67

- Hasil indeks setelah dilakukan proses sort

nilai[0,0] = 60

nilai[0,1] = 67

nilai[0,2] = 70

nilai[0,3] = 75

nilai[0,4] = 80


nilai[0,5] = 87

nilai[0,6] = 88

nilai[0,7] = 90

nilai[0,8] = 98

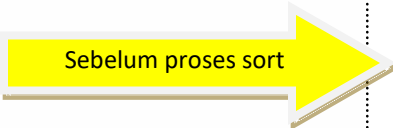
nilai[0,9] = 100



Pada proses indeks terlihat 10 elemen data mulai dari indeks ke-[0,0] sampai dengan indeks ke [0,9]


output kode program yang ada dapat dilihat sebagai berikut :

```
Proses Sort untuk memunculkan nilai : s sort :
60
67
70
75
80
87
88
88
90
98
100
^
```



Sebelum proses sort

```
Proses Sort untuk memunculkan nilai :  
60  
67  
70  
75  
80  
87  
88  
90  
98  
100
```



Link URL dari kode program tersebut adalah : <https://dotnetfiddle.net/OfPuS1>

- **Contoh Penggunaan Logika sort dengan input data**

Kode program sebagai berikut

```
using System;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        int[] nilai = new int[10];
        int n, i, j, tmp;

        Console.WriteLine("\n\nMenggunakan Logika Sort dengan Data Input :\n");
        Console.WriteLine("-----\n");

        Console.WriteLine("Masukkan banyaknya data yang akan diurutkan : ");
        n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

        Console.WriteLine("data {0} yang diurutkan adalah :\n",n);
        for(i=0;i<n;i++)
        {
            Console.WriteLine("element - {0} : ",i);
            nilai[i] = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
        }

        for(i=0; i<n; i++)
        {
            for(j=i+1; j<n; j++)
            {
                if(nilai[j] < nilai[i])
                {
                    tmp = nilai[i];
                    nilai[i] = nilai[j];
                    nilai[j] = tmp;
                }
            }
        }
        Console.WriteLine("\n\nHasil pengurutan datanya adalah:\n");
        for(i=0; i<n; i++)
        {
            Console.WriteLine("{0} ", nilai[i]);
        }

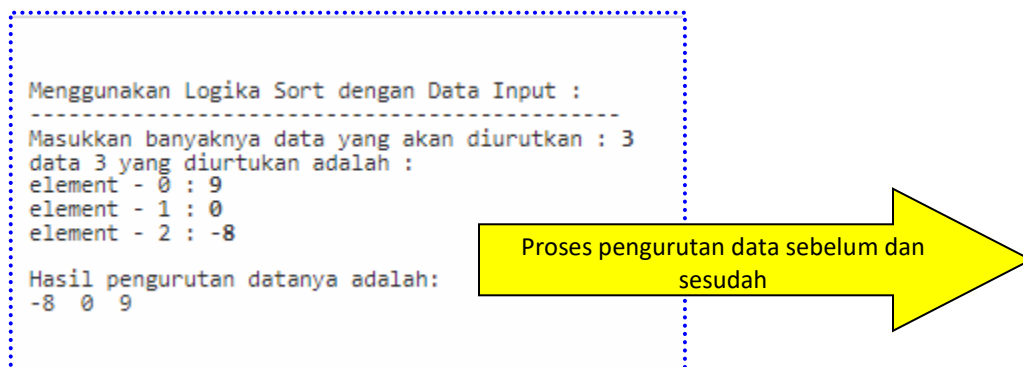
        Console.WriteLine("\n\n");
    }
}
```

Kode program yang ada dapat disimulasikan menggunakan dotnet fiddle.net terlihat pada gambar 63

```
1 using System;
2
3 public class Program
4 {
5     public static void Main()
6     {
7         int[] nilai = new int[10];
8         int n, i, j, tmp;
9
10
11         Console.WriteLine("\n\nMenggunakan Logika Sort dengan Data Input :\n");
12         Console.WriteLine("-----\n");
13
14         Menggunakan Logika Sort dengan Data Input :
15         -----
16         Masukkan banyaknya data yang akan diurutkan : 3
17         data 3 yang diurutkan adalah :
18         element - 0 : 9
19         element - 1 : 0
20         element - 2 : -8
21
22         Hasil pengurutan datanya adalah:
23         -8 0 9
```

Gambar 63 Kode program sort

Gambar 63 merupakan kode program sort dengan data input, nama variabel data input adalah nilai dengan Batasan data sebanyak 10 elemen, dengan output berikut ini



Link URL kode program: <https://dotnetfiddle.net/pKVNhj>

LATIHAN 18

Buatlah kode program menggunakan logika sortir untuk megurutkan 20 data input dengan isi data, bilangan negatif dan positif

- Tampilkan listing programnya dan simpan dihalaman word
- Jalankan dengan menekan tombol RUN
- Simpan kode program yang sudah dibuat dengan mengklik fitur share dan menyimpan link URL yang sudah terbentuk
- Selamat mencoba ya

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdul Kadir, 2012, Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Java, C, C#, Penerbit Andi Offset Yogyakarta
2. Agung Seputra, Yulius Eka. 2014. Buku Pintar Pemrograman C#. Mediakom, Yogyakarta
3. Agus Kurniawan, 2003, Pemrograman C# Untuk Pemula, E-book Bahasa Pemrograman, Ilmu Data Publisher
4. Cybertron Solution, 2009, Cara Mudah Menguasai Microsoft C# 2008, Andi offset Yogyakarta,
5. Erico Darmawan H Risal, 2014, Pemrograman Berorientasi Objek C# Yang Susah Jadi Mudah. Edisi Revisi, Informatika, Bandung
6. Fauziah, ,2016, Aplikatif Logika & Algoritma: dengan C++, C# & Java, Tecnosain, Yogyakarta
7. Jonathan, K. , 1998, Beginning C#. In New York. Edward (Ed), C# Programming Language (330 - 354). MA : Balckwell
8. Moh. Sjukani, 2005, Algoritma dan Struktur Data dengan C,C++,C# dan Java, Edisi Revisi, Mitra Wacana Media, Jakarta
9. M. Salahudin & Rosa A.S, 2009, Belajar Pemrograman Dengan Bahasa C++ , C# dan Java, dari Nol Menjadi Andal, Informatika, Bandung
10. PJ Deitel, H.M. Deitel, 2008 ,Visual C# How To Program Third Edition, Deitel
11. Rijalul Fikri, Ipam Fuadina Adam, Imam Prakoso, 2005, Pemrograman Java, C#, Penerbit Andi, Yogyakarta
12. Rinaldi Munir, 2004, Algoritma& Pemrograman Dalam Bahasa Pascal, C#, Edisi Kedua, Informatika Bandung,
13. Savitch, Absolute C++, 2010, 4th Edition, Pearson Education International
14. Tim Asisten Universitas Padjajaran, 2010, Modul Praktikum Pemrograman III (C#), Bandung
15. Wahana Komputer, 2011, Shortcourse Series Microsoft Visual C# 2010, Penerbit Andi, Yogyakarta
16. Yulius Eka Agung Seputra, 2014, Buku Pintar Pemrograman C#, Media Kom, Yogyakarta

Buku yang berjudul “Compiler Online Dotnet Fiddle. Net Pada Bahasa Pemrograman C Sharp” merupakan salah satu materi yang dikenalkan bagi mahasiswa pada program studi informatika, sistem informasi dan manajemen informatika, sehingga mahasiswa memahami berbagai macam jenis Bahasa pemrograman yang ada.

Buku Compiler Online Dotnet Fiddle. Net Pada Bahasa Pemrograman C Sharp disajikan dalam bentuk simulasi secara virtual dan mahasiswa tidak perlu menginstall visual studio, namun harus terhubung dengan internet dan kode program yang diberikan mudah dipahami oleh Mahasiswa, mulai dari pengenalan dasar Bahasa pemrograman C Sharp, fitur-fitur yang ada pada compiler online dotnet fiddle.net, contoh kode program sederhana, perintah input dan output, pengenalan variabel, tipe data, operator pada Bahasa pemrograman secara umum, struktur control branching dan looping, array, dan sort

Peyajian yang ada pada Buku Compiler Online Dotnet Fiddle. Net Pada Bahasa Pemrograman C Sharp juga menggunakan kode-kode program sederhana agar mudah dipahami oleh mahasiswa dan disajikan juga bentuk latihan secara terstruktur agar materi yang diberikan pada buku ini semakin mudah dimengerti dan dipraktekkan secara virtual.

Semoga Buku ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, mohon maaf jika ada kekurangan dalam penyajian buku ini

Jakarta, 24 Januari 2022

Penulis