

Nama : Farhan Kurniawan

NIM : 2311104073

Kelas : SE-07-02

Link Github : [https://github.com/farkurr/KPL\\_FARHANKURNIAWAN\\_2311104073\\_SE-07-02.git](https://github.com/farkurr/KPL_FARHANKURNIAWAN_2311104073_SE-07-02.git)

1. Kelas SayaTubeVideo.cs

```
1 using System;
2
3 7 references
4 class SayaTubeVideo
5 {
6     private int id;
7     private string title;
8     private int playCount;
9
10     3 references
11     public SayaTubeVideo(string title)
12     {
13         // Prekondisi: Judul tidak boleh null dan maksimal 100 karakter
14         if (string.IsNullOrEmpty(title))
15             throw new ArgumentException("Judul tidak boleh kosong.");
16         if (title.Length > 100)
17             throw new ArgumentException("Judul maksimal 100 karakter.");
18
19         this.id = new Random().Next(10000, 99999); // Generate ID random 5 digit
20         this.title = title;
21         this.playCount = 0;
22     }
23
24     public void IncreasePlayCount(int count)
25     {
26         try
27         {
28             // Prekondisi: Jumlah penambahan play count tidak boleh lebih dari 10.000.000
29             if (count > 10000000)
30                 throw new ArgumentException("Penambahan play count maksimal 10.000.000.");
31
32             // Cek Overflow
33             checked
34             {
35                 playCount += count;
36             }
37         }
38         catch (OverflowException)
39         {
40             Console.WriteLine("Error: Play count melebihi batas integer!");
41         }
42     }
43
44     2 references
45     public void PrintVideoDetails()
46     {
47         Console.WriteLine($"ID: {id}");
48         Console.WriteLine($"Title: {title}");
49         Console.WriteLine($"Play Count: {playCount}");
50     }
51 }
```

a. Struktur Kelas

1. Atribut

ID menyimpan ID video yang di-generate secara acak, title menyimpan judul video dengan batas maksimal 100 karakter, dan playCount menyimpan jumlah tayangan video.

2. Konstruktor: Membuat Objek Video  
Fungsi konstruktor ini adalah menerima title sebagai parameter saat objek dibuat, kemudian melakukan validasi untuk memastikan judul tidak kosong (*null*) dan tidak lebih dari 100 karakter, jika tidak memenuhi syarat, program akan error. Selain itu, konstruktor juga menghasilkan ID acak 5 digit (10000 - 99999) dan menginisialisasi playCount dengan nilai 0.
  3. Method: Menambah Play Count  
Fungsi metode ini adalah memastikan jumlah tambahan play count tidak melebihi 10.000.000, jika melebihi, program akan error. Selain itu, metode ini menggunakan checked untuk mencegah overflow jika play count melampaui batas tipe data int. Jika terjadi OverflowException, program tidak akan crash, melainkan hanya menampilkan pesan error.
  4. Method: Menampilkan Detail Video  
Menampilkan ID, judul video, dan jumlah penayangan ke layar.
2. Kelas Program.cs

```
0 references
static void Main()
{
    try
    {
        // Uji Prekondisi: Judul terlalu panjang
        SayaTubeVideo video1 = new SayaTubeVideo(new string('A', 101));
    }
    catch (Exception e)
    {
        Console.WriteLine($"Exception: {e.Message}");
    }

    try
    {
        // Uji Normal
        SayaTubeVideo video2 = new SayaTubeVideo("Tutorial Design By Contract - Farhan");
        video2.PrintVideoDetails();

        // Uji Prekondisi: Penambahan play count lebih dari 10.000.000
        video2.IncreasePlayCount(15000000);
    }
    catch (Exception e)
    {
        Console.WriteLine($"Exception: {e.Message}");
    }

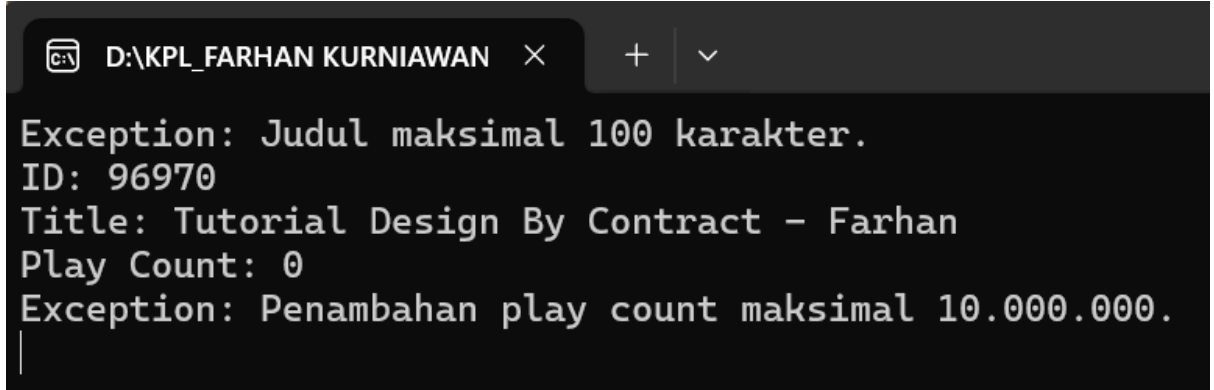
    // Uji Overflow
    SayaTubeVideo video3 = new SayaTubeVideo("Test Overflow");
    for (int i = 0; i < 5; i++) // 5x250 juta (overflow cepat)
    {
        video3.IncreasePlayCount(250000000);
    }
    video3.PrintVideoDetails();
}
```

- a. Pengujian Prekondisi: Judul Terlalu Panjang  
Fungsi kode ini adalah membuat objek video1 dengan judul sepanjang 101 karakter, namun karena konstruktor SayaTubeVideo memiliki validasi maksimal 100 karakter, program akan error dan masuk ke blok catch, sehingga pesan error akan ditampilkan, misalnya: "Exception: Judul maksimal 100 karakter."
- b. Pengujian Normal (Kasus Valid)  
Fungsi kode ini adalah membuat objek video2 dengan judul yang valid, kemudian menampilkan detail video menggunakan PrintVideoDetails(). Selanjutnya, kode ini menguji penambahan play count lebih dari 10.000.000, yang melanggar prekondisi, sehingga program akan error dan masuk ke blok catch, lalu menampilkan pesan error: "Exception: Penambahan play count maksimal 10.000.000."

c. Pengujian Overflow

Fungsi kode ini adalah membuat objek video3 dengan judul "Test Overflow", lalu menggunakan loop for sebanyak 5 kali untuk menambahkan 250 juta play count per iterasi. Karena tipe data int memiliki batas maksimal 2.147.483.647, dalam beberapa iterasi akan terjadi overflow. Namun, karena metode IncreasePlayCount() memiliki blok checked, program akan menangkap OverflowException dan menampilkan pesan error: "Error: Play count melebihi batas integer!".

3. Output:



```
D:\KPL_FARHAN KURNIAWAN >
Exception: Judul maksimal 100 karakter.
ID: 96970
Title: Tutorial Design By Contract - Farhan
Play Count: 0
Exception: Penambahan play count maksimal 10.000.000.
|
```