

TPMODUL 6

- a. https://github.com/onyooooon/KPL_BERLIANSEVAASTRYNA_2311104067_SE-07-02
- b. Penjelasan Sourcode
 - Class SayaTubeVideo

```
4 public class SayaTubeVideo
5 {
6     private int id;
7     private string title;
8     private int playCount;
9
10    1 reference
11    public SayaTubeVideo(string title)
12    {
13        // Precondition
14        Debug.Assert(title != null, "Judul video tidak boleh null");
15        Debug.Assert(title.Length <= 100, "Judul video maksimal 100 karakter");
16
17        Random rand = new Random();
18        this.id = rand.Next(10000, 99999); // ID 5 digit
19        this.title = title;
20        this.playCount = 0;
21    }
22
23    public void IncreasePlayCount(int count)
24    {
25        // Precondition
26        Debug.Assert(count > 0, "Jumlah play count harus positif");
27        Debug.Assert(count <= 10000000, "Maksimal penambahan play count adalah 10.000.000");
28
29        try
30        {
31            checked
32            {
33                this.playCount += count;
34            }
35        }
36        catch (OverflowException)
37        {
38            Console.WriteLine("Error: Play count melebihi batas integer.");
39        }
40
41    3 references
42    public void PrintVideoDetails()
43    {
44        Console.WriteLine($"ID: {id}");
45        Console.WriteLine($"Title: {title}");
46        Console.WriteLine($"Play Count: {playCount}");
47    }
48 }
```

Class SayaTubeVideo merepresentasikan sebuah video dengan atribut id, title, dan playCount. Atribut id dihasilkan secara acak menggunakan Random dalam rentang lima digit untuk memastikan setiap video memiliki identitas unik. Atribut title menyimpan judul video yang diberikan sebagai parameter pada konstruktor, dan playCount diinisialisasi dengan nilai nol sebagai nilai awal jumlah pemutaran video. Dalam konstruktor SayaTubeVideo(string title), diterapkan Design by Contract dengan menggunakan Debug.Assert untuk memastikan bahwa judul video tidak bernilai null dan memiliki panjang maksimal 100 karakter. Jika kondisi ini tidak terpenuhi, program akan menampilkan error saat mode debug aktif. Class ini juga memiliki method IncreasePlayCount(int count), yang berfungsi untuk menambahkan jumlah play count ke dalam video. Sebelum nilai play count ditambahkan, terdapat validasi menggunakan Debug.Assert untuk memastikan bahwa angka yang dimasukkan tidak negatif dan tidak lebih dari 10 juta per

pemanggilan. Selain itu, method ini menggunakan checked untuk menangkap kemungkinan integer overflow saat menambahkan nilai play count. Jika terjadi overflow, blok try-catch akan menangani error dan menampilkan pesan "Error: Play count melebihi batas integer.", sehingga program tidak langsung berhenti akibat kesalahan tersebut. Method lainnya dalam class ini adalah PrintVideoDetails(), yang berfungsi untuk mencetak informasi video seperti id, title, dan playCount dengan format yang rapi agar pengguna dapat melihat detail video yang sedang dimainkan.

- Class Program (main)

```
5 static void Main()
6 {
7     SayaTubeVideo video = new SayaTubeVideo("Tutorial Design By Contract - Berlian Seva Astryana");
8     video.PrintVideoDetails();
9
10    Console.WriteLine("\nMenambahkan play count...");
11    video.IncreasePlayCount(10000000); // Tambah 10 juta
12    video.PrintVideoDetails();
13
14    Console.WriteLine("\nMenguji Overflow...");
15    for (int i = 0; i < 25; i++) // Loop untuk menambah play count sampai overflow
16    {
17        video.IncreasePlayCount(10000000);
18    }
19
20    video.PrintVideoDetails();
21 }
22 }
```

Class Program berfungsi sebagai entry point dari aplikasi. Pada method Main(), objek SayaTubeVideo dibuat dengan judul "Tutorial Design By Contract – Berlian Seva Astryana", lalu PrintVideoDetails() dipanggil untuk menampilkan informasi awal video. Setelah itu, dilakukan penambahan play count sebesar 10 juta menggunakan method IncreasePlayCount(10000000), dan detail video kembali ditampilkan untuk melihat perubahan nilai play count. Untuk menguji mekanisme exception handling dalam menangani integer overflow, program menggunakan perulangan sebanyak 25 kali untuk menambahkan play count sebesar 10 juta pada setiap iterasi. Jika pada salah satu iterasi terjadi overflow, pesan error akan muncul, tetapi program tetap berjalan tanpa berhenti secara tiba-tiba. Setelah semua operasi dilakukan, PrintVideoDetails() terakhir dipanggil untuk melihat hasil akhir dari play count. Dengan adanya Design by Contract dalam kode ini, program dapat memastikan bahwa semua input dan operasi berjalan sesuai batasan yang telah ditentukan. Validasi pada konstruktor dan method IncreasePlayCount() membantu mencegah data yang tidak valid masuk ke dalam sistem, sementara penggunaan try-catch memastikan bahwa error akibat overflow tidak menyebabkan program berhenti bekerja secara mendadak. Hal ini menunjukkan praktik pemrograman yang lebih aman dan robust dalam menangani data yang terus bertambah.

Output:

```
ID: 46503
Title: Tutorial Design By Contract - Berlian Seva Astryana
Play Count: 0

Menambahkan play count...
ID: 46503
Title: Tutorial Design By Contract - Berlian Seva Astryana
Play Count: 10000000

Menguji Overflow...
ID: 46503
Title: Tutorial Design By Contract - Berlian Seva Astryana
Play Count: 260000000
```