

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**TUGAS PENDAHULUAN 14**



**Nama :**

**Aulia Jasifa Br Ginting      2311104060**

**S1SE-07-02**

**Dosen :**

**Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Kom**

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2025**

## I. LINK GITHUB

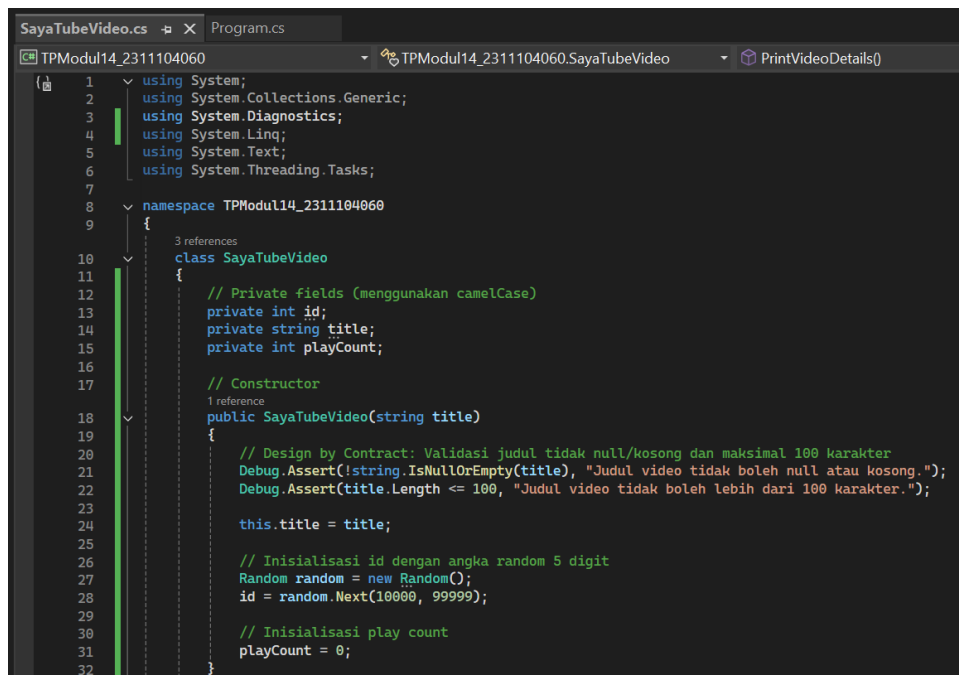
[https://github.com/auliajsf06/KPL\\_Aulia-Jasifa-Br-Ginting\\_2311104060\\_SE-07-02](https://github.com/auliajsf06/KPL_Aulia-Jasifa-Br-Ginting_2311104060_SE-07-02)

## II. MEMBUAT PROJECT MODUL

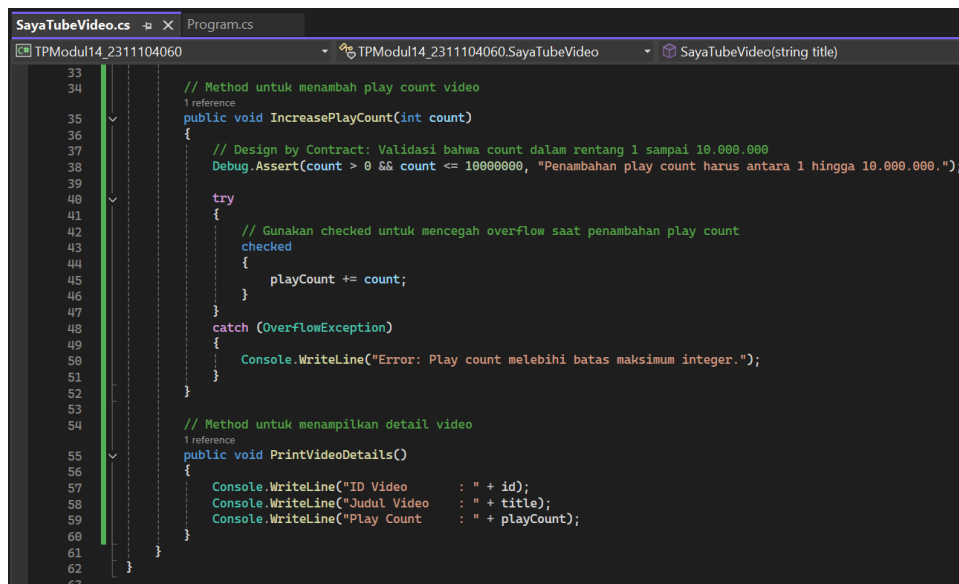
Mengambil (Copy Paste) dari TP Modul 6

## III. REFACTORING DENGAN STANDAR CODE

Class “SayaTubeVideo.cs”



```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Diagnostics;
4 using System.Linq;
5 using System.Text;
6 using System.Threading.Tasks;
7
8 namespace TPM Modul14_2311104060
9 {
10     class SayaTubeVideo
11     {
12         // Private fields (menggunakan camelCase)
13         private int id;
14         private string title;
15         private int playCount;
16
17         // Constructor
18         public SayaTubeVideo(string title)
19         {
20             // Design by Contract: Validasi judul tidak null/kosong dan maksimal 100 karakter
21             Debug.Assert(!string.IsNullOrEmpty(title), "Judul video tidak boleh null atau kosong.");
22             Debug.Assert(title.Length <= 100, "Judul video tidak boleh lebih dari 100 karakter.");
23
24             this.title = title;
25
26             // Inisialisasi id dengan angka random 5 digit
27             Random random = new Random();
28             id = random.Next(10000, 99999);
29
30             // Inisialisasi play count
31             playCount = 0;
32         }
33     }
34 }
```



```
33
34
35 // Method untuk menambah play count video
36 public void IncreasePlayCount(int count)
37 {
38     // Design by Contract: Validasi bahwa count dalam rentang 1 sampai 10.000.000
39     Debug.Assert(count > 0 && count <= 10000000, "Penambahan play count harus antara 1 hingga 10.000.000.");
40
41     try
42     {
43         // Gunakan checked untuk mencegah overflow saat penambahan play count
44         checked
45         {
46             playCount += count;
47         }
48     }
49     catch (OverflowException)
50     {
51         Console.WriteLine("Error: Play count melebihi batas maksimum integer.");
52     }
53 }
54
55 // Method untuk menampilkan detail video
56 public void PrintVideoDetails()
57 {
58     Console.WriteLine("ID Video : " + id);
59     Console.WriteLine("Judul Video : " + title);
60     Console.WriteLine("Play Count : " + playCount);
61 }
62
63 }
```

Penjelasan Syntax “SayaTubeVideo.cs”

Class SayaTubeVideo merupakan representasi dari sebuah video dalam sistem sederhana seperti YouTube. Class ini bertanggung jawab untuk menyimpan informasi dasar sebuah video, yaitu ID unik, judul video, dan jumlah penayangan atau play count. Penerapan prinsip Design by Contract terlihat jelas dalam constructor dan

metode yang memvalidasi input agar memenuhi kondisi yang telah ditentukan sebelum program melanjutkan eksekusi. Ini meningkatkan keandalan dan keamanan program dari kesalahan input yang mungkin merusak sistem. Selain itu, class ini juga menggunakan exception handling untuk menangani kemungkinan overflow pada jumlah play count. Secara umum, SayaTubeVideo mengajarkan konsep dasar pemrograman berorientasi objek seperti enkapsulasi, konstruktor, validasi data, serta manajemen error dalam konteks aplikasi media video sederhana.

### **1. Deklarasi Atribut (Field Private)**

Class SayaTubeVideo memiliki tiga atribut yang dideklarasikan secara privat: id, title, dan playCount. Atribut id berfungsi sebagai identifikasi unik untuk setiap video, sedangkan title menyimpan judul video yang diberikan saat objek dibuat. Atribut playCount digunakan untuk mencatat jumlah penayangan video. Ketiga atribut ini bersifat private, artinya hanya dapat diakses dan dimodifikasi dari dalam class itu sendiri. Ini mencerminkan prinsip encapsulation dalam pemrograman berorientasi objek, yang bertujuan untuk membatasi akses langsung ke data internal sebuah objek agar tetap aman dan terkontrol.

### **2. Constructor**

Constructor SayaTubeVideo(string title) dipanggil saat sebuah objek dari class SayaTubeVideo dibuat. Constructor ini menerima satu parameter berupa title, yang akan menjadi judul dari video. Sebelum nilai title digunakan, dilakukan validasi menggunakan Debug.Assert untuk memastikan bahwa judul tidak null atau kosong dan tidak melebihi 100 karakter. Ini merupakan implementasi dari prinsip Design by Contract, yang memastikan bahwa kondisi awal terpenuhi sebelum menjalankan logika berikutnya. Setelah validasi, sebuah objek Random digunakan untuk menghasilkan nilai acak yang akan menjadi id video, dengan rentang lima digit antara 10000 hingga 99999. Kemudian, playCount diinisialisasi ke angka nol, menandakan bahwa video belum ditonton.

### **3. Method: IncreasePlayCount**

Method IncreasePlayCount(int count) bertanggung jawab untuk menambah jumlah penayangan video. Sebelum penambahan dilakukan, method ini memeriksa nilai parameter count menggunakan Debug.Assert untuk memastikan bahwa nilainya positif dan tidak melebihi 10 juta. Ini bertujuan untuk menghindari input yang tidak valid atau ekstrem. Untuk menangani kemungkinan terjadinya integer overflow, penambahan nilai count ke playCount

dibungkus dalam blok checked, yang akan melempar exception jika hasil penambahan melampaui batas maksimum tipe data int. Apabila terjadi overflow, exception akan ditangkap oleh blok catch, dan pesan kesalahan akan ditampilkan ke konsol. Pendekatan ini memastikan bahwa penambahan nilai tidak merusak integritas data program.

#### 4. Method: PrintVideoDetails

Method PrintVideoDetails() berfungsi untuk menampilkan informasi dari video yang sedang direpresentasikan oleh objek. Informasi yang ditampilkan meliputi id video, title, dan playCount, yang masing-masing dicetak ke konsol dalam format yang rapi. Method ini tidak menerima parameter dan hanya membaca data internal objek, sehingga sangat berguna untuk proses debugging atau saat pengguna ingin mengetahui rincian video secara langsung. Output dari method ini membantu memastikan bahwa data video tersimpan dan dimanipulasi dengan benar selama program dijalankan.

#### Class “Program.cs”

```
1 using System;
2 using TPModul14_2311104060;
3
4 class Program
5 {
6     static void Main(string[] args)
7     {
8         string namaPraktikan = "Aulia Jasifa Br Ginting";
9         string judulVideo = $"Tutorial Design By Contract - {namaPraktikan}";
10
11         SayaTubeVideo video = new SayaTubeVideo(judulVideo);
12
13         video.IncreasePlayCount(1_000_000);
14         video.PrintVideoDetails();
15     }
16 }
17
```

#### Penjelasan Syntax “Program.cs”

Kelas Program berfungsi sebagai titik masuk utama (entry point) dari aplikasi. Di dalam method Main, dibuat sebuah objek SayaTubeVideo dengan judul video tertentu yang mencantumkan nama praktikan. Kemudian, program memanggil method IncreasePlayCount() untuk menambahkan 1 juta ke jumlah pemutaran video. Setelah itu, informasi lengkap dari video ditampilkan ke konsol melalui method PrintVideoDetails(). Kelas ini dirancang sederhana namun efektif sebagai simulasi penggunaan kelas SayaTubeVideo, dan mencerminkan bagaimana objek-objek tersebut digunakan dalam konteks nyata, seperti pelaporan atau pengujian fungsionalitas dasar.