

**LAPORAN JURNAL
MODUL 6**



Disusun Oleh :

Zaenarif Putra 'Ainurdin – 2311104049

Kelas :

SE-07-02

Dosen :

Yudha Islami Sulistya

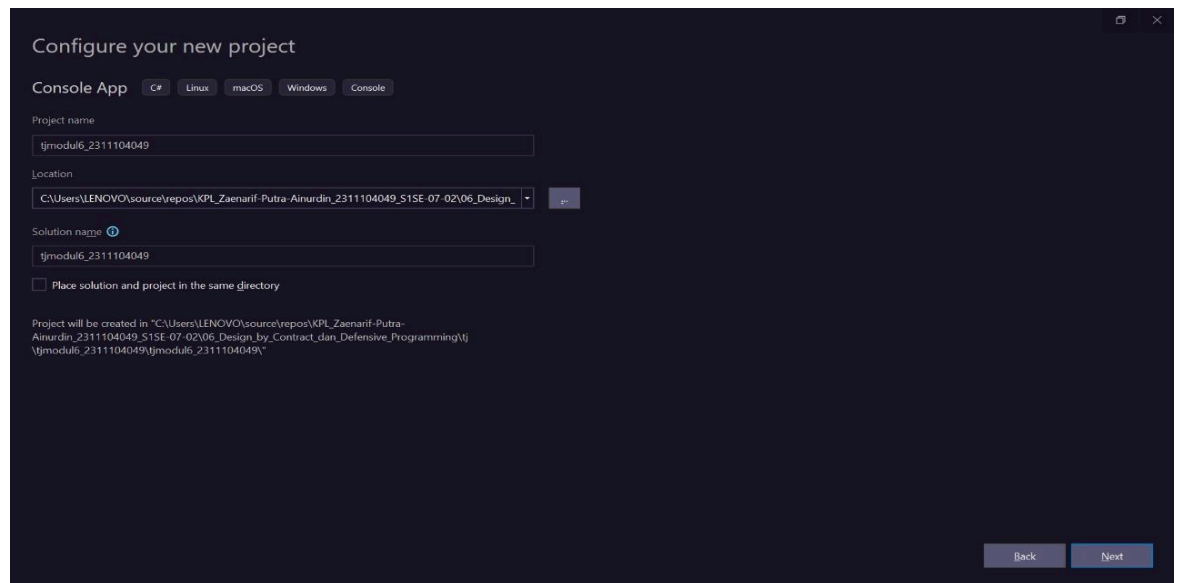
**PROGRAM STUDI SOFTWARE ENGINEERING
DIREKTORAT KAMPUS PURWOKERTO
TELKOM UNIVERSITY
PURWOKERTO
2025**

I. Link Github

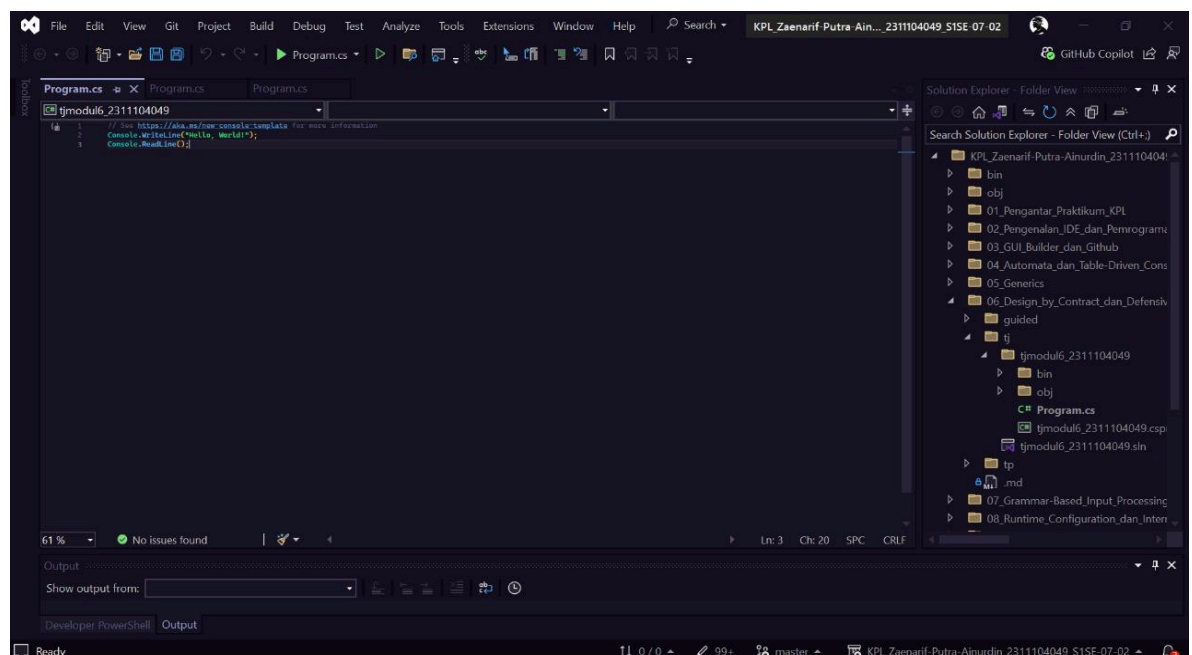
https://github.com/zaenarifputra/KPL_Zaenarif-Putra-Ainurdin_2311104049_S1SE-07-02/tree/f6d321944e7c00c5a29d2c4c24f606eb850e7252/06_Design_by_Contract_dan_Defensive_Programming/tj/tjmodul6_2311104049

II. Alur Pengerjaan

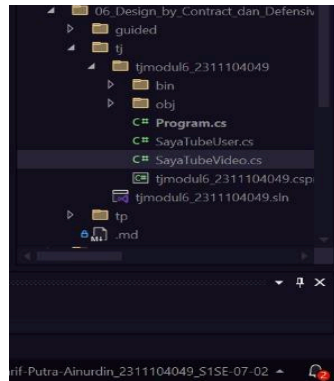
1. Membuat Project Awalan Dengan ConsoleApp, dan diberi nama *tjmodul6_2311104049*



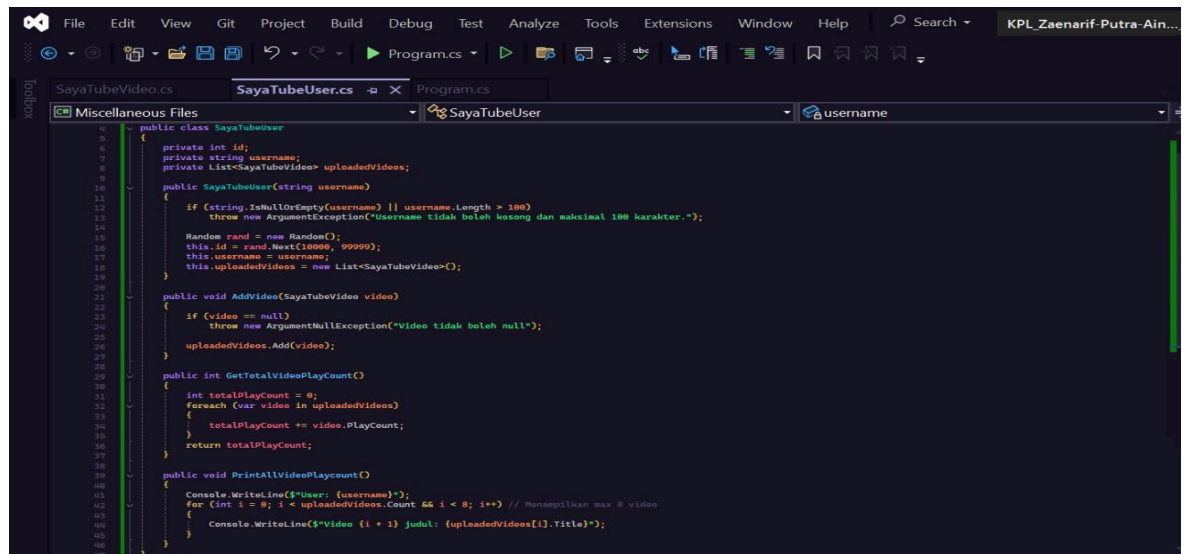
2. Setelah Selesai membuat project maka akan menampilkan seperti gambar berikut yang dimana berada pada folder KPL_Zaenarif Putra 'Ainurdin_2311104049



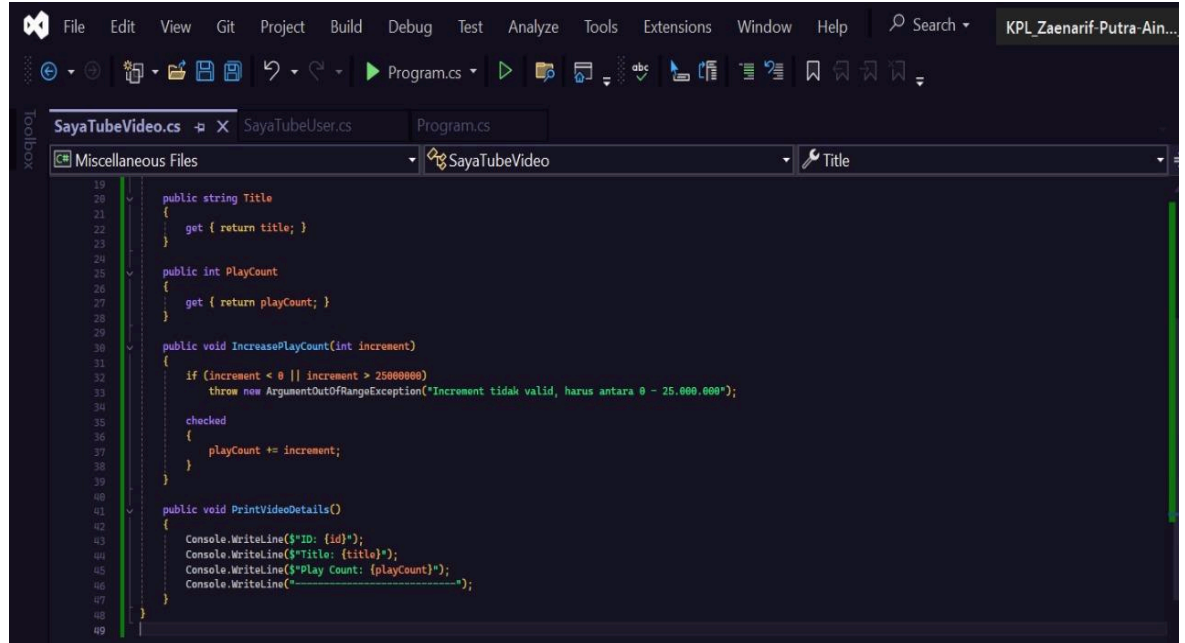
3. Membuat Class yang bernama *SayaTubeUser* & *SayaTubeVideo*



4. Membuat Program yang diminta oleh modul6 untuk class *SayaTubeUser*; yang dimana program ini pada class *SayaTubeUser* merepresentasikan pengguna di platform "SayaTube" dengan atribut ID, nama pengguna, dan koleksi video. Konstruktor kelas ini memastikan bahwa nama pengguna yang diberikan adalah valid, tidak kosong, dan memiliki panjang maksimum 100 karakter. Metode *AddVideo()* berfungsi untuk menambahkan video dengan melakukan validasi untuk memastikan video tersebut tidak null. Fungsi *GetTotalVideoPlayCount()* menghitung total pemutaran dari semua video yang ada, sementara *PrintAllVideoPlaycount()* menampilkan nama pengguna beserta maksimal 8 video. Kelas ini dirancang untuk mengelola data pengguna dengan penerapan validasi yang sederhana.



5. Setelah selesai membuat class *SayaTubeUser* selanjutnya membuat program untuk class *SayaTubeVideo* yang dimana program ini berfungsi untuk merepresentasikan video yang ada di platform "SayaTube" dengan atribut seperti ID, judul, dan jumlah tayangan. Metode *IncreasePlayCount()* berfungsi untuk meningkatkan jumlah tayangan, dengan batasan antara 0 hingga 25 juta guna menghindari nilai yang tidak valid. Di sisi lain, metode *PrintVideoDetails()* digunakan untuk menampilkan informasi mengenai video, termasuk ID, judul, dan jumlah tayangan. Kelas ini dirancang untuk menjaga kevalidan dan keamanan data video.

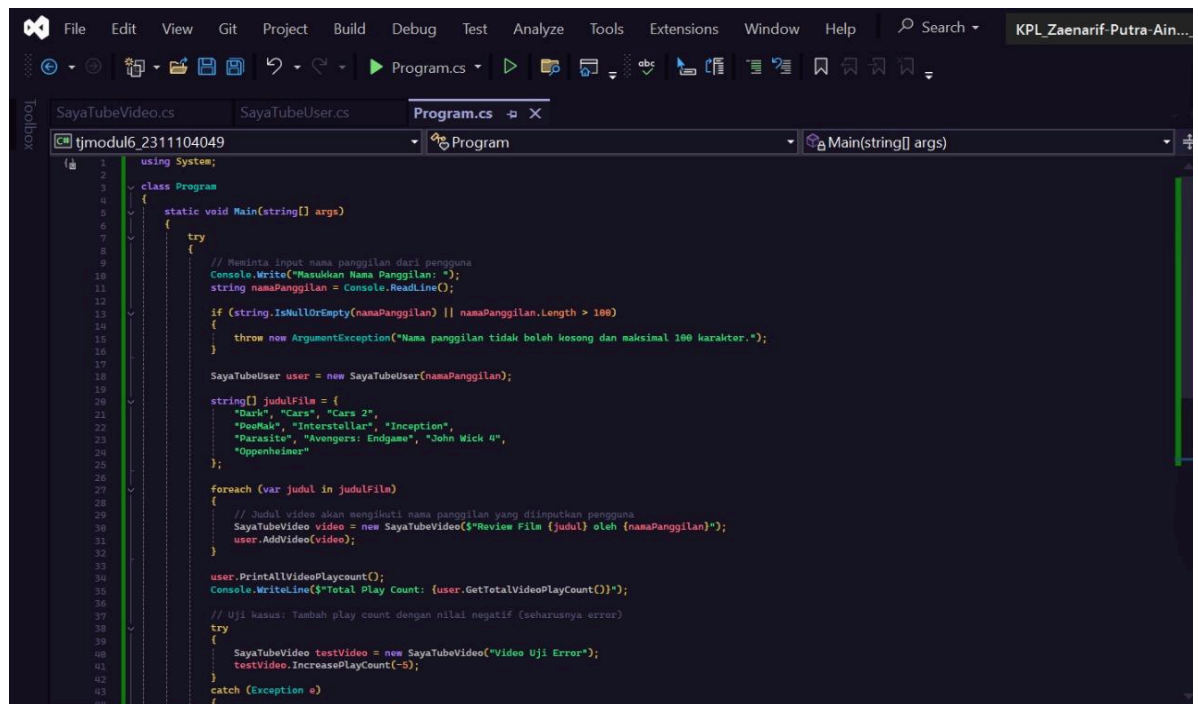


```

19
20 public string Title
21 {
22     get { return title; }
23 }
24
25 public int PlayCount
26 {
27     get { return playCount; }
28 }
29
30 public void IncreasePlayCount(int increment)
31 {
32     if (increment < 0 || increment > 25000000)
33         throw new ArgumentOutOfRangeException("Increment tidak valid, harus antara 0 - 25.000.000");
34
35     checked
36     {
37         playCount += increment;
38     }
39 }
40
41 public void PrintVideoDetails()
42 {
43     Console.WriteLine($"ID: {id}");
44     Console.WriteLine($"Title: {title}");
45     Console.WriteLine($"Play Count: {playCount}");
46     Console.WriteLine($"-----");
47 }
48
49

```

- Setelah menyelesaikan Program pada kedua class untuk menjalankan program keduanya perlu membuat program pada class *Program.cs* yang dimana untuk bisa mengimpelemntasikan ke-dua class yang sudah di buat yang dimana kegunaannya adalah meminta pengguna untuk memasukkan nama panggilan, yang kemudian digunakan untuk membuat objek SayaTubeUser. Selain itu, program ini memiliki daftar judul film yang akan dimasukkan sebagai video ulasan pengguna. Setiap judul film diubah menjadi objek SayaTubeVideo dengan format "Review Film [judul] oleh [nama panggilan]", dan selanjutnya ditambahkan ke dalam daftar video pengguna. Setelah proses ini, program akan menampilkan total jumlah tayangan dari semua video yang ada. Di samping itu, terdapat pengujian yang bertujuan untuk menambahkan jumlah tayangan dengan nilai negatif, guna mengevaluasi kemampuan program dalam menangani kesalahan.

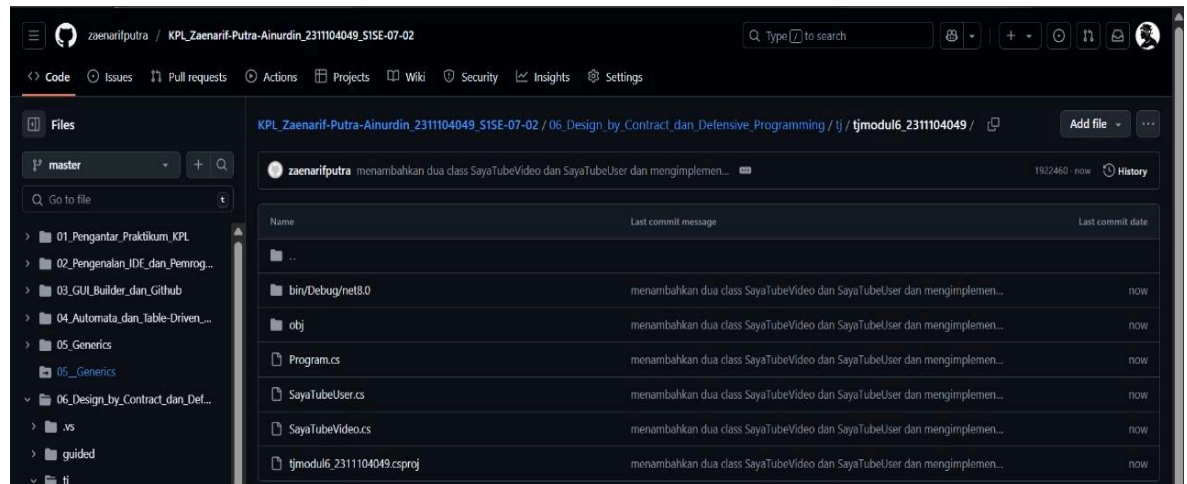


```

1 using System;
2
3 class Program
4 {
5     static void Main(string[] args)
6     {
7         try
8         {
9             // Meminta input nama panggilan dari pengguna
10            Console.WriteLine("Masukkan Nama Panggilan: ");
11            string namaPanggilan = Console.ReadLine();
12
13            if (string.IsNullOrEmpty(namaPanggilan) || namaPanggilan.Length > 100)
14            {
15                throw new ArgumentException("Nama panggilan tidak boleh kosong dan maksimal 100 karakter.");
16            }
17
18            SayaTubeUser user = new SayaTubeUser(namaPanggilan);
19
20            string[] judulFilm = {
21                "Dark", "Cars", "Cars 2",
22                "Bohok", "Interstellar", "Inception",
23                "Parasite", "Avengers: Endgame", "John Wick 4",
24                "Oppenheimer"
25            };
26
27            foreach (var judul in judulFilm)
28            {
29                // Judul video akan mengikuti nama panggilan yang diinputkan pengguna
30                SayaTubeVideo video = new SayaTubeVideo($"Review Film {judul} oleh {namaPanggilan}");
31                user.AddVideo(video);
32            }
33
34            user.PrintAllVideoPlayCount();
35            Console.WriteLine($"Total Play Count: {user.GetTotalVideoPlayCount()}");
36
37            // Uji kasus: Tambah play count dengan nilai negatif (seharusnya error)
38            try
39            {
40                SayaTubeVideo testVideo = new SayaTubeVideo("Video Uji Error");
41                testVideo.IncreasePlayCount(-5);
42            }
43            catch (Exception e)
44            {
45            }
46        }
47    }
48 }

```

7. Setelah semua program di uji dan berhasil dijalankan yang dimana untuk hasil akan di taruh pada bagian (Hasil Running) selanjutnya akan kita upload dari local menuju cloud pada GitHub dengan menggunakan perintah sebagai berikut : `git add .` yang kemudian setelah kita tambahkan dalam staging area yang dimana akan siap di kirimkan kepada cloud setelah itu kita gunakan `git commit` untuk menandakan apa yang ingin kita push agar bisa terbaca kata kata dari commit sesuai dengan modul dan yang terakhir `git push` untuk mengupload dari staging ke cloud area.



8. Setelah menyelesaikan commit, kemudian pada modul program diedit dengan menggunakan implementasi design by contract untuk kedua class yang pertama untuk class *SayaTubeUser* :
 - a. Username maksimal 100 karakter & tidak null : if (`string.IsNullOrEmpty(username) || username.Length > 100`) throw new `ArgumentException("Username tidak boleh kosong dan maksimal 100 karakter.");`
 - b. Video yang ditambahkan ke `uploadedVideos` tidak boleh null : if (`video == null`) throw new `ArgumentNullException("Video tidak boleh null");`
 - c. Memastikan video yang ditambahkan tidak memiliki play count lebih dari `int.MaxValue` : if (`video.PlayCount > int.MaxValue`) throw new `ArgumentException("Play count video melebihi batas maksimum integer.");`
 - d. Jumlah video maksimal yang ditampilkan di `PrintAllVideoPlaycount()` adalah 8 : for (`int i = 0; i < uploadedVideos.Count && i < 8; i++`) // Batasan maksimal 8 video

class *SayaTubeVideo* :

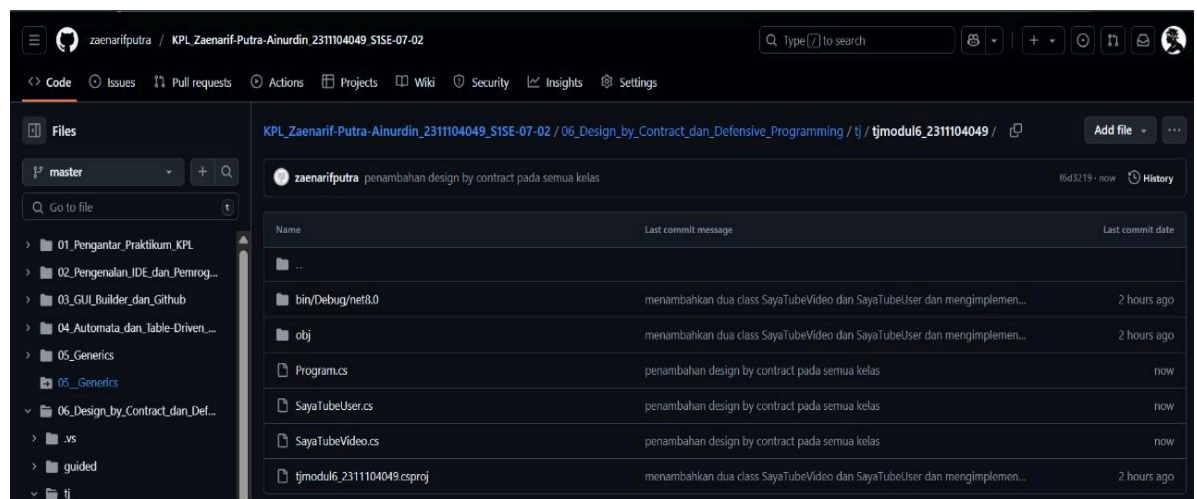
- a. Judul video maksimal 200 karakter & tidak null : if (`string.IsNullOrEmpty(title) || title.Length > 200`) throw new `ArgumentException("Judul video tidak boleh kosong dan maksimal 200 karakter.");`
- b. Memvalidasi input `IncreasePlayCount()` agar tidak negatif atau lebih dari 25.000.000 : if (`increment < 0 || increment > 25000000`) throw new `ArgumentOutOfRangeException("Increment tidak valid, harus antara 0 - 25.000.000");`
- c. Mencegah overflow saat menambah play count : try { checked { if (`playCount + increment > int.MaxValue`) throw new `OverflowException("Play count melebihi`

```
batas maksimum integer."); playCount += increment; } } catch
(OverflowException e) { Console.WriteLine($"Error: {e.Message}"); }
```

class Program :

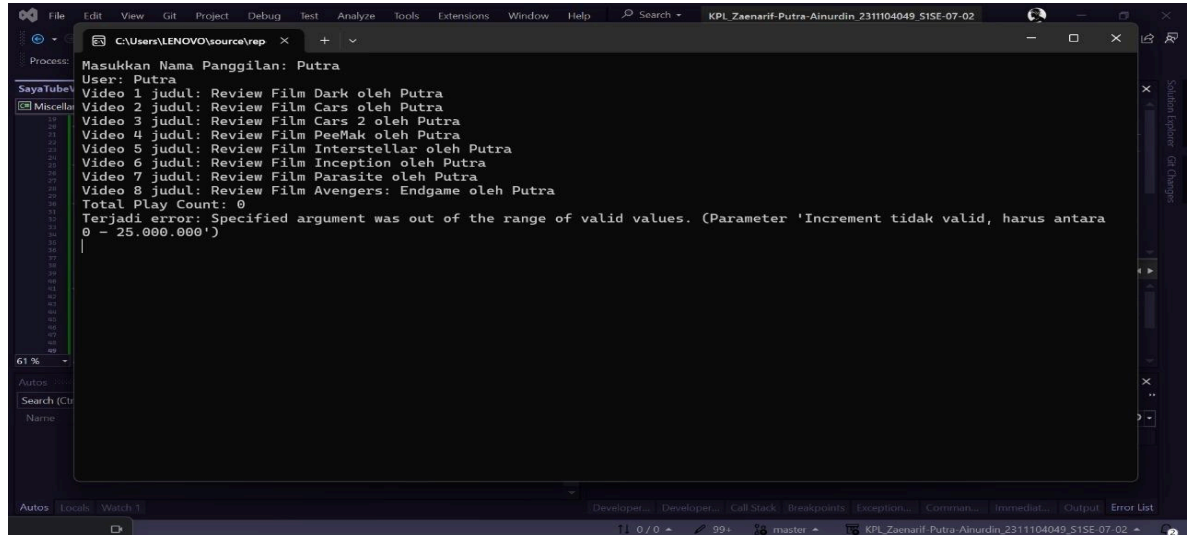
- a. Memvalidasi nama panggilan yang diinputkan oleh user :

```
Console.Write("Masukkan Nama Panggilan: "); string namaPanggilan =
Console.ReadLine(); if (string.IsNullOrEmpty(namaPanggilan) ||
namaPanggilan.Length > 100) { throw new ArgumentException("Nama panggilan
tidak boleh kosong dan maksimal 100 karakter."); }
```
 - b. Format judul video mengikuti input pengguna : `SayaTubeVideo video = new
SayaTubeVideo($"Review Film {judul} oleh {namaPanggilan}")`;
 - c. Menguji input play count negatif yang dimana hasilnya akan error : `try {
SayaTubeVideo testVideo = new SayaTubeVideo("Video Uji Error");
testVideo.IncreasePlayCount(-5); } catch (Exception e) {
Console.WriteLine($"Terjadi error (play count negatif): {e.Message}"); }`
 - d. Menguji overflow play count dengan loop : `try { SayaTubeVideo overflowVideo =
new SayaTubeVideo("Video Uji Overflow"); for (int i = 0; i < 10; i++) // Loop
untuk mempercepat overflow { overflowVideo.IncreasePlayCount(int.MaxValue /
5); } } catch (Exception e) { Console.WriteLine($"Terjadi error (overflow play
count): {e.Message}"); }`
 - e. Memastikan hanya menampilkan maksimal 8 video dalam
`PrintAllVideoPlaycount() : user.PrintAllVideoPlaycount();`
9. Setelah mengimplementasikan design by contract sama dengan sebelumnya melakukan upload dari local menuju cloud pada GitHub dengan menggunakan perintah sebagai berikut : `git add` . yang kemudian setelah kita tambahkan dalam staging area yang dimana akan siap di kirimkan kepada cloud setelah itu kita gunakan `git commit` untuk menandakan apa yang ingin kita push agar bisa terbaca kata kata dari commit sesuai dengan modul dan yang terakhir `git push` untuk mengupload dari staging ke cloud area.



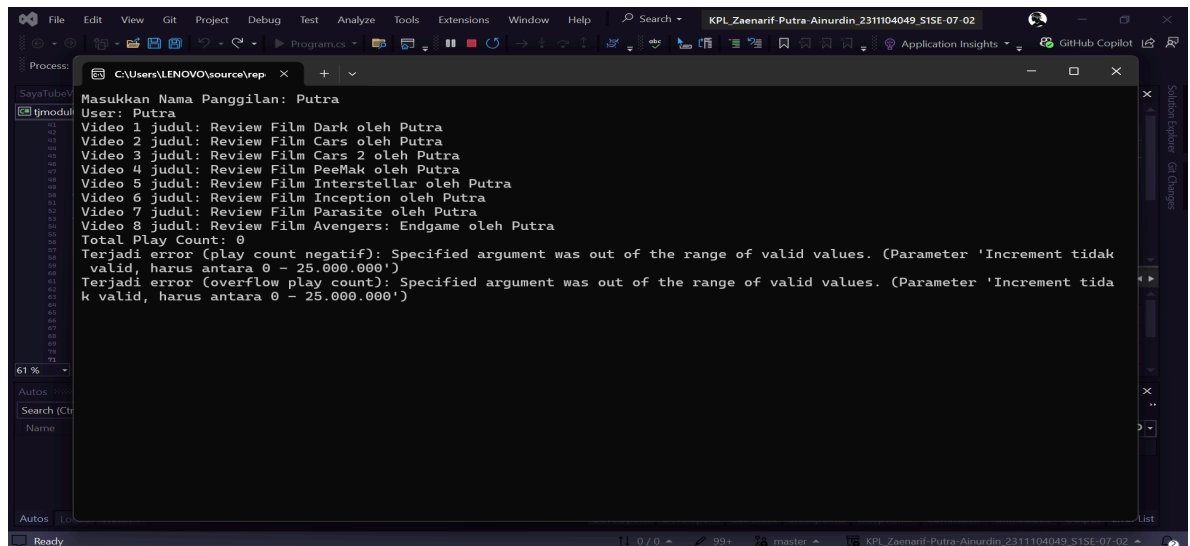
III. Hasil Running

1. Hasil Running Pada Commit 1



```
File Edit View Git Project Debug Test Analyze Tools Extensions Window Help KPL_Zaenarif-Putra-Ainuridin_2311104049_S1SE-07-02
C:\Users\LENOVO\source\vep
Process: Masukkan Nama Panggilan: Putra
User: Putra
Video 1 judul: Review Film Dark oleh Putra
Video 2 judul: Review Film Cars oleh Putra
Video 3 judul: Review Film Cars 2 oleh Putra
Video 4 judul: Review Film PeeMak oleh Putra
Video 5 judul: Review Film Interstellar oleh Putra
Video 6 judul: Review Film Inception oleh Putra
Video 7 judul: Review Film Parasite oleh Putra
Video 8 judul: Review Film Avengers: Endgame oleh Putra
Total Play Count: 0
Terjadi error: Specified argument was out of the range of valid values. (Parameter 'Increment tidak valid, harus antara 0 - 25.000.000')
```

2. Hasil Running Pada Commit 2



```
File Edit View Git Project Debug Test Analyze Tools Extensions Window Help KPL_Zaenarif-Putra-Ainuridin_2311104049_S1SE-07-02
C:\Users\LENOVO\source\vep
Process: Masukkan Nama Panggilan: Putra
User: Putra
Video 1 judul: Review Film Dark oleh Putra
Video 2 judul: Review Film Cars oleh Putra
Video 3 judul: Review Film Cars 2 oleh Putra
Video 4 judul: Review Film PeeMak oleh Putra
Video 5 judul: Review Film Interstellar oleh Putra
Video 6 judul: Review Film Inception oleh Putra
Video 7 judul: Review Film Parasite oleh Putra
Video 8 judul: Review Film Avengers: Endgame oleh Putra
Total Play Count: 0
Terjadi error (play count negatif): Specified argument was out of the range of valid values. (Parameter 'Increment tidak valid, harus antara 0 - 25.000.000')
Terjadi error (overflow play count): Specified argument was out of the range of valid values. (Parameter 'Increment tidak valid, harus antara 0 - 25.000.000')
```

Kesimpulan hasil 2 commit berikut yang dimana Commit ke-2 menunjukkan penerapan Design by Contract (DbC) yang lebih efektif dibandingkan dengan commit ke-1, dengan validasi kesalahan yang lebih mendetail. Sementara commit ke-1 hanya mencakup satu jenis kesalahan terkait "Increment tidak valid", commit ke-2 memperkenalkan dua jenis kesalahan yang lebih spesifik, yaitu "Play count negatif", yang menunjukkan bahwa nilai tidak boleh kurang dari 0, dan "Overflow play count", yang menandakan bahwa nilai tidak boleh melebihi 25.000.000. Dengan adanya pemeriksaan ini, commit ke-2 lebih proaktif dalam menangani kesalahan, sehingga program menjadi lebih tangguh dan mampu membedakan skenario kesalahan dengan lebih tepat.