TUGAS JURNAL

KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK

MODUL 6

D

I

S

U

S

U

N

OLEH :

TIURMA GRACE ANGELINA – 2311104042

S1-SE07-02

Dosen :

YIS

Prodi S1 Rekaya Perangkat Lunak

Direktorat Kampus Purwokerto

1. MELAKUKAN GIT COMMIT PADA PROJECT YANG DIBUAT (UP .gitignore)

2. MENAMBAHKAN KODE AWAL SAYATUBEVIDEO

Class SayaTubeUser.cs

```csharp
using System;
using System.Collections.Generic;

public class SayaTubeUser
{
    private int id;
    private List<SayaTubeVideo> uploadedVideos;
    public string Username { get; private set; }

    public SayaTubeUser(string username)
    {
        Random random = new Random();
        this.id = random.Next(10000, 99999);
        this.Username = username;
        this.uploadedVideos = new List<SayaTubeVideo>();
    }

    public void AddVideo(SayaTubeVideo video)
    {
        this.uploadedVideos.Add(video);
    }
}
```

```csharp
        public int GetTotalVideoPlayCount()
        {
            int total = 0;
            foreach (var video in uploadedVideos)
            {
                total += video.GetPlayCount();
            }
            return total;
        }

        public void PrintAllVideoPlaycount()
        {
            Console.WriteLine("User: " + this.Username);
            int i = 1;
            foreach (var video in uploadedVideos)
            {
                Console.WriteLine("Video " + i + " judul: " + video.GetTitle());
                i++;
            }
        }
}
```

Class SayaTubeVideo.cs

```csharp
        using System;

        public class SayaTubeVideo
        {
            private int id;
            private string title;
            private int playCount;

            public SayaTubeVideo(string title)
            {
                Random random = new Random();
                this.id = random.Next(10000, 99999);
                this.title = title;
                this.playCount = 0;
            }

            public void IncreasePlayCount(int count)
            {
                this.playCount += count;
```

```
        }

        public void PrintVideoDetails()
        {
            Console.WriteLine("ID Video      : " + this.id);
            Console.WriteLine("Judul Video    : " + this.title);
            Console.WriteLine("Jumlah Ditonton: " + this.playCount);
        }

        public int GetPlayCount()
        {
            return this.playCount;
        }

        public string GetTitle()
        {
            return this.title;
        }
}
```

Program.cs

```
using System;

class Program
{
    static void Main()
    {
        SayaTubeUser user = new SayaTubeUser("Tiurma");

        string[] judulFilm = {
            "Review Film Interstellar oleh Tiurma",
            "Review Film Inception oleh Tiurma",
            "Review Film Parasite oleh Tiurma",
            "Review Film Avatar oleh Tiurma",
            "Review Film Coco oleh Tiurma",
            "Review Film Up oleh Tiurma",
            "Review Film The Batman oleh Tiurma",
            "Review Film Joker oleh Tiurma",
            "Review Film La La Land oleh Tiurma",
            "Review Film Tenet oleh Tiurma"
        };

        foreach (string judul in judulFilm)
```

```
        {
            SayaTubeVideo video = new SayaTubeVideo(judul);
            user.AddVideo(video);
        }

        user.PrintAllVideoPlaycount();
        Console.WriteLine("Total View Count: " + user.GetTotalVideoPlayCount());
    }
}
```

Output :

Commit :

3. MENAMBAHKAN IMPLEMENTASI DESIGN BY CONTRACT

Class SayaTubeUser.cs

```csharp
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Diagnostics;

public class SayaTubeUser
{
    private int id;
    private List<SayaTubeVideo> uploadedVideos;
    public string Username { get; private set; }

    public SayaTubeUser(string username)
    {
        Debug.Assert(username != null && username.Length <= 100, "Username
tidak boleh null dan maksimal 100 karakter");

        Random random = new Random();
        this.id = random.Next(10000, 99999);
        this.Username = username;
        this.uploadedVideos = new List<SayaTubeVideo>();
    }

    public void AddVideo(SayaTubeVideo video)
    {
        Debug.Assert(video != null, "Video tidak boleh null");
        this.uploadedVideos.Add(video);
```

```csharp
        }

        public int GetTotalVideoPlayCount()
        {
            int total = 0;
            foreach (var video in uploadedVideos)
            {
                total += video.GetPlayCount();
            }
            return total;
        }

        public void PrintAllVideoPlaycount()
        {
            Console.WriteLine("User: " + this.Username);
            int i = 1;
            foreach (var video in uploadedVideos)
            {
                Console.WriteLine("Video " + i + " judul: " + video.GetTitle());
                i++;
            }
        }
    }
```

Class SayaTubeVideo.cs

```csharp
        using System;
        using System.Diagnostics;


        public class SayaTubeVideo
        {
            private int id;
            private string title;
            private int playCount;

            public SayaTubeVideo(string title)
            {
                Debug.Assert(title != null && title.Length <= 100, "Judul tidak boleh null
        dan maksimal 100 karakter");

                Random random = new Random();
```

```csharp
            this.id = random.Next(10000, 99999);
            this.title = title;
            this.playCount = 0;
        }

    public void IncreasePlayCount(int count)
    {
        Debug.Assert(count >= 0 && count <= 10000000, "Penambahan play
count harus antara 0 dan 10.000.000");

        try
        {
          checked
          {
            this.playCount += count;
          }
        }
        catch (OverflowException)
        {
          Console.WriteLine("Overflow terjadi saat menambah play count.");
        }
    }

    public void PrintVideoDetails()
    {
        Console.WriteLine("ID Video      : " + this.id);
        Console.WriteLine("Judul Video    : " + this.title);
        Console.WriteLine("Jumlah Ditonton: " + this.playCount);
    }

    public int GetPlayCount()
    {
        return this.playCount;
    }

    public string GetTitle()
    {
        return this.title;
    }
}
```

Program.cs

```csharp
using System;

class Program
{
    static void Main()
    {
        SayaTubeUser user = new SayaTubeUser("Tiurma");

        string[] judulFilm = {
            "Review Film Interstellar oleh Tiurma",
            "Review Film Inception oleh Tiurma",
            "Review Film Parasite oleh Tiurma",
            "Review Film Avatar oleh Tiurma",
            "Review Film Coco oleh Tiurma",
            "Review Film Up oleh Tiurma",
            "Review Film The Batman oleh Tiurma",
            "Review Film Joker oleh Tiurma",
            "Review Film La La Land oleh Tiurma",
            "Review Film Tenet oleh Tiurma"
        };

        Random rnd = new Random();

        foreach (string judul in judulFilm)
        {
            SayaTubeVideo video = new SayaTubeVideo(judul);


            int count = rnd.Next(100, 1001);
            video.IncreasePlayCount(count);

            user.AddVideo(video);
        }

        user.PrintAllVideoPlaycount();
        Console.WriteLine("Total View Count: " + user.GetTotalVideoPlayCount());
    }
}
```
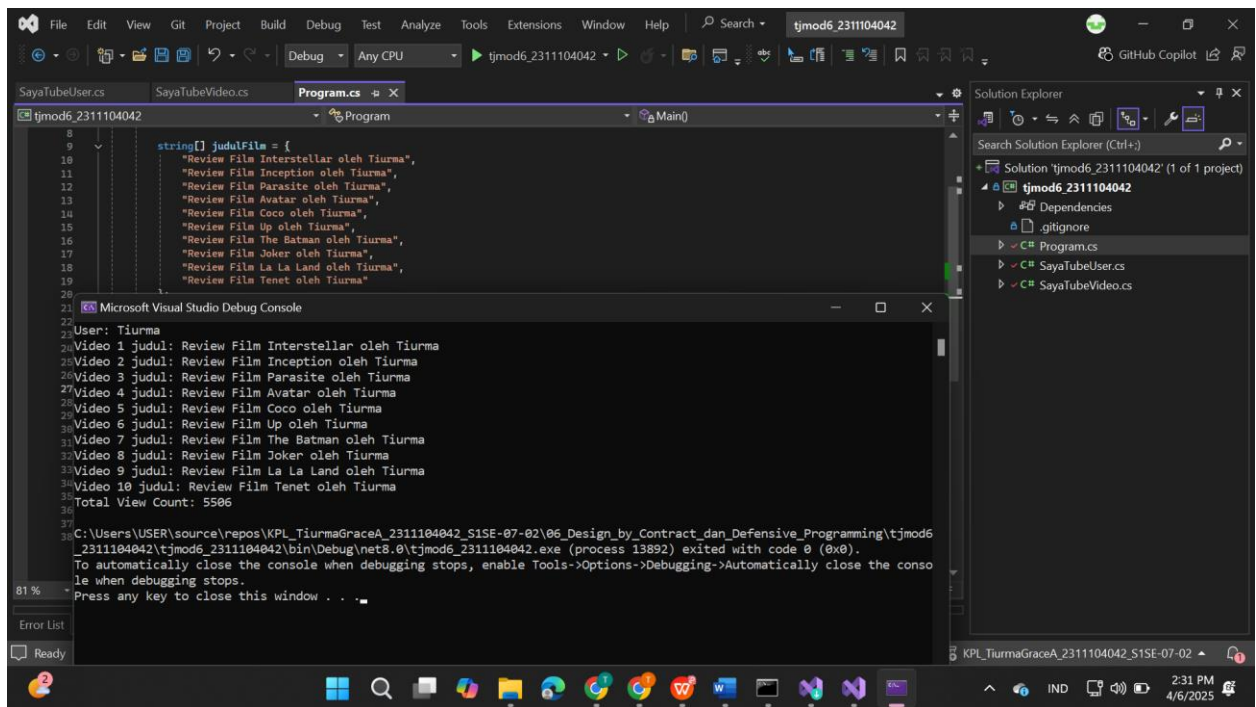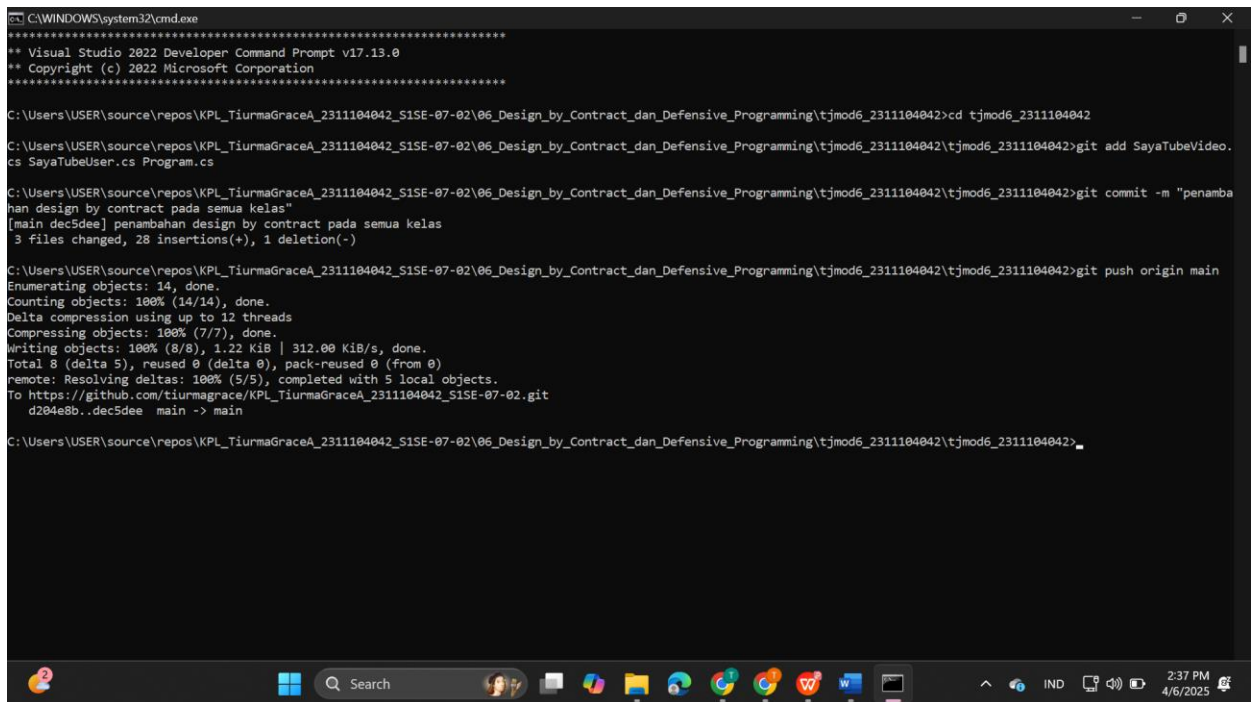
Output :

Commit :

Penjelasan Fungsi & Penerapan DbC (Design by Contract) :

1. SayaTubeVideo(string title)

Debug.Assert(title != null && title.Length <= 100);

DbC: Judul *wajib* tidak null & ≤ 100 karakter.

- Tujuan: Mencegah objek video dibuat dengan data rusak.
- Sebelum DbC: Bisa bikin video dengan judul null atau terlalu panjang (error runtime).

2. IncreasePlayCount(int count)

Debug.Assert(count >= 0 && count <= 10000000);

DbC: Jumlah kenaikan playCount harus 0–10 juta.

- Tujuan: Menghindari input negatif/terlalu besar yang bisa merusak data.
- Selain itu ada:

  try {
    checked {
      this.playCount += count;
    }
  } catch (OverflowException) {
    Console.WriteLine("Overflow terjadi");
  }

  Ini bagian dari **defensive programming**, mengamankan operasi walau nilai tetap valid.

3. PrintVideoDetails()

Menampilkan detail video:

- ID
- Judul
- Jumlah ditonton

Tidak ada kontrak khusus, tapi bergantung pada data valid hasil kontrak dari constructor.

4. GetPlayCount() dan GetTitle()

Getter sederhana, mengembalikan nilai playCount dan title.

- Dipastikan selalu aman dipanggil karena sudah divalidasi di constructor (DbC).

5. SayaTubeUser(string username)

Debug.Assert(username != null && username.Length <= 100);

DbC: Username harus valid (tidak null dan ≤ 100 karakter)

- Tujuan: Mencegah user dibuat dengan nama aneh atau tidak terbaca.

6. AddVideo(SayaTubeVideo video)

Debug.Assert(video != null);

DbC: Video yang ditambahkan ke user tidak boleh null.

- Tujuan: Hindari error saat menambahkan video ke list.

7. PrintAllVideoPlaycount()

Menampilkan semua video yang dimiliki user, sesuai urutan.

- Tidak ada kontrak spesifik, tapi datanya dipastikan valid lewat AddVideo().

8. GetTotalVideoPlayCount()

Menjumlahkan semua play count video milik user.

- Aman karena hanya menjumlahkan video yang telah tervalidasi sebelumnya.