

**TUGAS JURNAL**  
**KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

**MODUL XIV**  
**CLEAN CODE**



**Disusun Oleh:**

**Aorinka Anendya Chazanah / 2211104013**

**S1 SE-06-01**

**Dosen Pengampu:**

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

**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2025**

## TUGAS JURNAL

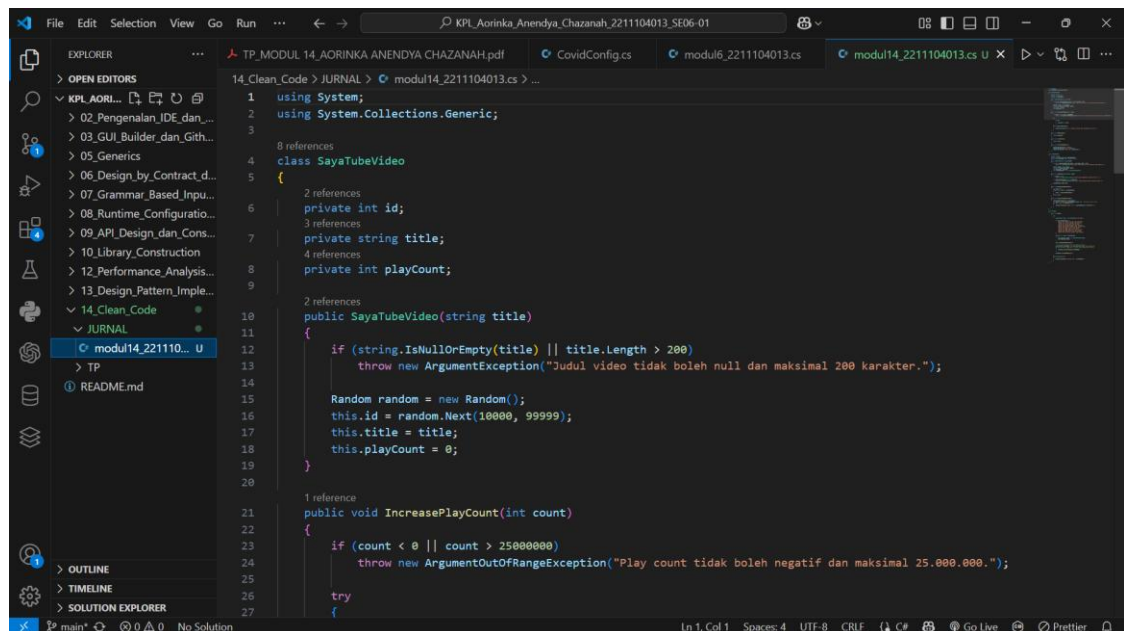
### 1. MEMBUAT PROJECT MODUL

Buka IDE misalnya dengan Visual Studio

- A. Copy salah satu folder tugas jurnal yang dimiliki sebelumnya (dari modul 2 sampai modul 13), kemudian rename folder hasil copy-paste tersebut dengan modul14\_NIM (coba pilih tugas pendahuluan yang paling sederhana)
- B. Misalnya menggunakan Visual Studio, bukalah project/folder yang di-copy sebelumnya.

#### Jawaban

Pada tugas ini saya memilih jurnal modul 6 untuk di copy paste sebagai jurnal modul 14 ini.



```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3
4 class SayaTubeVideo
5 {
6     private int id;
7     private string title;
8     private int playCount;
9
10    public SayaTubeVideo(string title)
11    {
12        if (string.IsNullOrEmpty(title) || title.Length > 200)
13            throw new ArgumentException("Judul video tidak boleh null dan maksimal 200 karakter.");
14
15        Random random = new Random();
16        this.id = random.Next(10000, 99999);
17        this.title = title;
18        this.playCount = 0;
19    }
20
21    public void IncreasePlayCount(int count)
22    {
23        if (count < 0 || count > 25000000)
24            throw new ArgumentOutOfRangeException("Play count tidak boleh negatif dan maksimal 25.000.000.");
25
26        try
27        {
```

### 2. REFACTORING DENGAN STANDAR CODE

Dengan mengikuti standard code yang digunakan (misal C# dengan standar dari .NET), pastikan kode yang dikumpulkan memenuhi faktor-faktor berikut:

- A. Naming convention
  - o Variable / Property / Attribute
  - o Method / Function / Procedure
- B. White space dan indentation
- C. Variable / attribute declarations
- D. Comments

## Jawaban

### Kode sebelum refactor

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3
4 8 references
5 class SayaTubeVideo
6 {
7     2 references
8     private int id;
9     3 references
10    private string title;
11    4 references
12    private int playCount;
13
14    2 references
15    public SayaTubeVideo(string title)
16    {
17        if (string.IsNullOrEmpty(title) || title.Length > 200)
18            throw new ArgumentException("Judul video tidak boleh null dan maksimal 200 karakter.");
19
20        Random random = new Random();
21        this.id = random.Next(10000, 99999);
22        this.title = title;
23        this.playCount = 0;
24    }
25
26    1 reference
27    public void IncreasePlayCount(int count)
28    {
29        if (count < 0 || count > 25000000)
30            throw new ArgumentOutOfRangeException("Play count tidak boleh negatif dan maksimal 25.000.000.");
31
32        try
33        {
34            checked
35            {
36                playCount += count;
37            }
38        }
39        catch (OverflowException)
40        {
41            Console.WriteLine("Error: Terjadi overflow saat menambah play count.");
42        }
43    }
44
45    1 reference
46    public int GetPlayCount()
47    {
48        return playCount;
49    }
50 }
```

```
51 }
52
53 0 references
54 public string GetTitle()
55 {
56     return title;
57 }
58
59 1 reference
60 public void PrintVideoDetails()
61 {
62     Console.WriteLine($"ID: {id}");
63     Console.WriteLine($"Title: {title}");
64     Console.WriteLine($"Play Count: {playCount}");
65 }
66
67 3 references
68 class SayaTubeUser
69 {
70     1 reference
71     private int id;
72     5 references
73     private List<SayaTubeVideo> uploadedVideos;
74     2 references
75     public string Username { get; private set; }
76
77     1 reference
78     public SayaTubeUser(string username)
79     {
80         if (string.IsNullOrEmpty(username) || username.Length > 100)
81             throw new ArgumentException("Username tidak boleh null dan maksimal 100 karakter.");
82
83         Random random = new Random();
84         this.id = random.Next(10000, 99999);
85         this.Username = username;
86         this.uploadedVideos = new List<SayaTubeVideo>();
87     }
88
89     1 reference
90     public void AddVideo(SayaTubeVideo video)
91     {
92         if (video == null)
93             throw new ArgumentNullException("Video yang ditambahkan tidak boleh null.");
94
95         if (video.GetPlayCount() >= int.MaxValue)
96             throw new ArgumentException("Play count video melebihi batas maksimum integer.");
97     }
98 }
```

```

80         throw new ArgumentException("Play count video melebihi batas maksimum integer.");
81     }
82     uploadedVideos.Add(video);
83 }
84
85 0 references
86 public int GetTotalVideoPlayCount()
87 {
88     int total = 0;
89     foreach (var video in uploadedVideos)
90     {
91         total += video.GetPlayCount();
92     }
93     return total;
94 }
95
96 1 reference
97 public void PrintAllVideoPlaycount()
98 {
99     Console.WriteLine($"User: {Username}");
100     int maxPrint = Math.Min(uploadedVideos.Count, 8); // Maksimal print 8 video
101     for (int i = 0; i < maxPrint; i++)
102     {
103         Console.WriteLine($"Video {i + 1}: {uploadedVideos[i].GetTitle()}");
104     }
105 }

```

```

106 0 references
107 class Program

```

```

108 {
109     0 references
110     static void Main()
111     {
112         try
113         {
114             SayaTubeUser user = new SayaTubeUser("Aorinka");
115
116             string[] movieTitles = {
117                 "Review Film Miracle in Cell oleh Aorinka",
118                 "Review Film Laskar Pelangi oleh Aorinka",
119                 "Review Film Dilan 1990 oleh Aorinka",
120                 "Review Film Keluarga Cemara oleh Aorinka",
121                 "Review Film Ada Apa Dengan Cinta oleh Aorinka",
122                 "Review Film Susah Sinyal oleh Aorinka",

```

```

123                 "Review Film Agak Laen oleh Aorinka",
124                 "Review Film Home Sweet Loan oleh Aorinka",
125                 "Review Film Dua Hati Biru oleh Aorinka",
126                 "Review Film 13 Bom di Jakarta oleh Aorinka"
127             };
128
129             foreach (var title in movieTitles)
130             {
131                 SayaTubeVideo video = new SayaTubeVideo(title);
132                 user.AddVideo(video);
133             }
134
135             user.PrintAllVideoPlaycount();
136
137             // Uji exception dengan loop untuk memicu overflow
138             SayaTubeVideo testVideo = new SayaTubeVideo("Video Test Overflow");
139             for (int i = 0; i < 10; i++) // 10 kali untuk mempercepat overflow
140             {
141                 testVideo.IncreasePlayCount(25000000);
142             }
143
144             testVideo.PrintVideoDetails();
145         }
146         catch (Exception ex)
147         {
148             Console.WriteLine($"Terjadi error: {ex.Message}");
149         }
150     }
151 }

```

## Kode setelah refactor

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3
4 // Kelas ini merepresentasikan sebuah video dengan properti id, judul, dan jumlah play.
5 class SayaTubeVideo
6 {
7     private int id;
8     private string title;
9     private int playCount;
10
11     // Konstruktor video. Memastikan judul valid dan memberikan ID acak.
12     public SayaTubeVideo(string title)
13     {
14         if (string.IsNullOrEmpty(title) || title.Length > 200)
15             throw new ArgumentException("Judul video tidak boleh null dan maksimal 200 karakter.");
16
17         Random random = new Random();
18         this.id = random.Next(10000, 99999);
19         this.title = title;
20         this.playCount = 0;
21     }
22
23     // Method untuk menambah play count video dengan validasi dan pengecekan overflow.
24     public void IncreasePlayCount(int count)
25     {
26         if (count < 0 || count > 25000000)
27             throw new ArgumentOutOfRangeException(nameof(count), "Play count tidak boleh negatif dan maksimal 25.000.000.");
28
29         try
30         {
31             checked
32             {
33                 playCount += count;
34             }
35         }
36         catch (OverflowException)
37         {
38             Console.WriteLine("Error: Terjadi overflow saat menambah play count.");
39         }
40     }
41
42     // Mengembalikan jumlah play count dari video.
43     public int GetPlayCount()
44     {
45         return playCount;
46     }
47
48     // Mengembalikan judul video.
49     public string GetTitle()
50     {
51         return title;
52     }
53
54     // Mencetak detail video ke konsol.
55     public void PrintVideoDetails()
56     {
57         Console.WriteLine($"ID: {id}");
58         Console.WriteLine($"Title: {title}");
59         Console.WriteLine($"Play Count: {playCount}");
60     }
61 }
62
63 // Kelas ini merepresentasikan user yang memiliki daftar video yang diunggah.
64 class SayaTubeUser
65 {
66     private int id;
67     private List<SayaTubeVideo> uploadedVideos;
68     public string Username { get; private set; }
69
70     // Konstruktor user dengan validasi panjang username dan ID acak.
71     public SayaTubeUser(string username)
72     {
73         if (string.IsNullOrEmpty(username) || username.Length > 100)
74             throw new ArgumentException("Username tidak boleh null dan maksimal 100 karakter.");
75
76         Random random = new Random();
77         this.id = random.Next(10000, 99999);
78         Username = username;
79         uploadedVideos = new List<SayaTubeVideo>();
80     }
81 }
```

```

83     public void AddVideo(SayaTubeVideo video)
84     {
85         if (video == null)
86             throw new ArgumentNullException(nameof(video), "Video yang ditambahkan tidak boleh null.");
87
88         if (video.GetPlayCount() >= int.MaxValue)
89             throw new ArgumentException("Play count video melebihi batas maksimum integer.");
90
91         uploadedVideos.Add(video);
92     }
93
94     // Menghitung total play count dari semua video yang diunggah.
95     0 references
96     public int GetTotalVideoPlayCount()
97     {
98         int total = 0;
99
100        foreach (SayaTubeVideo video in uploadedVideos)
101        {
102            total += video.GetPlayCount();
103        }
104
105        return total;
106    }
107
108    // Mencetak maksimal 8 video yang telah diunggah oleh user.
109    1 reference
110    public void PrintAllVideoPlayCount()
111    {
112        Console.WriteLine($"User: {Username}");
113
114        int maxPrint = Math.Min(uploadedVideos.Count, 8);
115        for (int i = 0; i < maxPrint; i++)
116        {
117            Console.WriteLine($"Video {i + 1}: {uploadedVideos[i].GetTitle()}");
118        }
119    }
120
121    // Kelas utama untuk menjalankan program.
122    0 references
123    class Program
124    {
125        0 references
126        static void Main()
127    {

```

```

123         static void Main()
124         {
125             try
126             {
127                 // Membuat user baru
128                 SayaTubeUser user = new SayaTubeUser("Aorinka");
129
130                 // Daftar judul film yang akan dimasukkan sebagai video
131                 string[] movieTitles =
132                 {
133                     "Review Film Miracle in Cell oleh Aorinka",
134                     "Review Film Laskar Pelangi oleh Aorinka",
135                     "Review Film Dilan 1990 oleh Aorinka",
136                     "Review Film Keluarga Cemara oleh Aorinka",
137                     "Review Film Ada Apa Dengan Cinta oleh Aorinka",
138                     "Review Film Susah Sinyal oleh Aorinka",
139                     "Review Film Agak Laen oleh Aorinka",
140                     "Review Film Home Sweet Loan oleh Aorinka",
141                     "Review Film Dua Hati Biru oleh Aorinka",
142                     "Review Film 13 Bom di Jakarta oleh Aorinka"
143                 };
144
145                 // Menambahkan video ke dalam akun user
146                 foreach (string title in movieTitles)
147                 {
148                     SayaTubeVideo video = new SayaTubeVideo(title);
149                     user.AddVideo(video);
150                 }
151
152                 // Menampilkan daftar video milik user
153                 user.PrintAllVideoPlayCount();
154
155                 // Pengujian overflow play count
156                 SayaTubeVideo testVideo = new SayaTubeVideo("Video Test Overflow");
157                 for (int i = 0; i < 10; i++)
158                 {
159                     testVideo.IncreasePlayCount(25000000);
160                 }
161
162                 // Menampilkan detail video test
163                 testVideo.PrintVideoDetails();
164             }
165             catch (Exception ex)
166             {
167                 // Menangani error yang terjadi
168                 Console.WriteLine($"Terjadi error: {ex.Message}");
169             }
170         }
171     }
172

```

## Penjelasan perbedaan sebelum dan sesudah refactor

### 1. Penamaan Method Lebih Konsisten

- Sebelum refactor: method bernama `PrintAllVideoPlaycount()` (huruf kecil pada "count").
- Sesudah refactor: diubah menjadi `PrintAllVideoPlayCount()` — mengikuti konvensi PascalCase C# yang benar.

Manfaatnya meningkatkan konsistensi dan keterbacaan kode, serta menghindari kesalahan saat autocomplete atau pemanggilan method.

### 2. Penggunaan nameof untuk Parameter Exception

- **Sebelum**

```
throw new ArgumentNullException("Video yang ditambahkan tidak boleh null.");
```

- **Sesudah**

```
throw new ArgumentNullException(nameof(video), "Video yang ditambahkan tidak boleh null.");
```

Manfaat penggunaan nameof membuat kode lebih reliable saat refactoring karena nama parameter terhubung langsung dengan variabel sebenarnya, bukan hardcoded string.

### 3. Komentar yang Informatif dan Terstruktur

Sesudah refactor menambahkan komentar untuk:

- konstruktor,
- validasi input,
- exception handling,
- metode-metode penting.

Manfaatnya memudahkan developer lain memahami maksud dan batasan logika program.

### 4. Struktur dan Blok Kode yang Lebih Rapi

- Sebelum: lebih padat dan bisa membuat developer melewati bagian penting.
- Sesudah: ada penataan jarak dan pemisahan logis antar bagian (misalnya antar class dan antar method).

### 5. Blok Try-Catch untuk PlayCount Overflow Diberi Penanganan Pesan Khusus

- Sama-sama ada handling overflow dengan `checked`, namun:
- Sesudah refactor memberikan penanganan lebih baik

## **6. Pemisahan Tanggung Jawab dan Fokus**

Sesudah refactor menunjukkan pemahaman OOP lebih baik, dengan:

- tanggung jawab video pada SayaTubeVideo,
- tanggung jawab user pada SayaTubeUser,
- dan pengujian di Main.