

Nama : Candra Dinata

Nim : 2311104061

Kelas : SE0702

Kode:

```
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3
4  public class SayaTubeUser
5  {
6      private int id;
7      private string username;
8      private List<SayaTubeVideo> uploadedVideos;
9
10     public SayaTubeUser(string username)
11     {
12         if (string.IsNullOrEmpty(username) || username.Length > 100)
13             throw new ArgumentException("Username tidak valid");
14
15         Random rand = new Random();
16         this.id = rand.Next(10000, 99999);
17         this.username = username;
18         this.uploadedVideos = new List<SayaTubeVideo>();
19     }
20
21     public void AddVideo(SayaTubeVideo video)
22     {
23         if (video == null)
24             throw new ArgumentNullException(nameof(video));
25
26         uploadedVideos.Add(video);
27     }
28
29     public void PrintAllVideoPlaycount()
30     {
31         Console.WriteLine($"User: {username}");
32         Console.WriteLine("Daftar Video:");
33         int count = 0;
34         foreach (var video in uploadedVideos)
35         {
36             if (count == 8) break;
37             video.PrintVideoDetails();
38             count++;
39         }
40     }
41
42     public int GetTotalVideoPlayCount()
43     {
44         int total = 0;
45         foreach (var video in uploadedVideos)
46             total += video.GetPlayCount();
47         return total;
48     }
49 }
50
```

```
1  using System;
2
3  public class SayaTubeVideo
4  {
5      private int id;
6      private string title;
7      private int playCount;
8
9      public SayaTubeVideo(string title)
10     {
11         if (string.IsNullOrEmpty(title) || title.Length > 200)
12             throw new ArgumentException("Judul video tidak valid");
13
14         Random rand = new Random();
15         this.id = rand.Next(10000, 99999);
16         this.title = title;
17         this.playCount = 0;
18     }
19
20     public void IncreasePlayCount(int count)
21     {
22         if (count <= 0 || count > 25000000)
23             throw new ArgumentException("Play count harus antara 1 - 25.000.000");
24
25         try
26         {
27             checked { playCount += count; }
28         }
29         catch (OverflowException)
30         {
31             Console.WriteLine("Error: Play count melebihi batas integer!");
32         }
33     }
34
35     public void PrintVideoDetails()
36     {
37         Console.WriteLine($"ID: {id}");
38         Console.WriteLine($"Title: {title}");
39         Console.WriteLine($"Play Count: {playCount}\n");
40     }
41
42     public int GetPlayCount() => playCount;
43 }
44
```



```
1  using System;
2  using System.Text.RegularExpressions;
3  using System.Security.Cryptography;
4  using System.Text;
5
6  public class User
7  {
8      public string Username { get; set; }
9      public string PasswordHash { get; set; }
10
11     public static bool ValidateUsername(string username)
12     {
13         return !string.IsNullOrEmpty(username) &&
14             username.Length >= 5 && username.Length <= 20 &&
15             Regex.IsMatch(username, @"^[a-zA-Z0-9]+$");
16     }
17
18     public static bool ValidatePassword(string password, string username)
19     {
20         return password.Length >= 8 &&
21             password.Length <= 20 &&
22             Regex.IsMatch(password, @"[!@#$%^&*]") &&
23             !password.ToLower().Contains(username.ToLower());
24     }
25
26     public static string HashPassword(string password)
27     {
28         using SHA256 sha256 = SHA256.Create();
29         byte[] hashedBytes = sha256.ComputeHash(Encoding.UTF8.GetBytes(password));
30         return Convert.ToBase64String(hashedBytes);
31     }
32 }
33
```

```

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.IO;
4  using System.Text.Json;
5
6  class Program
7  {
8      static string filePath = @"C:\Users\Candra Dinata\source\repos\JURNALMODUL15_2311104061\JURNALMODUL15_2311104061\users.json";
9      static List<User> users = new();
10
11     static void Main()
12     {
13         LoadUsers();
14
15         while (true)
16         {
17             Console.WriteLine("\n1. Register\n2. Login\n3. Exit");
18             Console.Write("Pilih opsi: ");
19             string opsi = Console.ReadLine();
20
21             if (opsi == "1") Register();
22             else if (opsi == "2") Login();
23             else if (opsi == "3") break;
24             else Console.WriteLine("Opsi tidak valid.");
25         }
26     }
27
28     static void Register()
29     {
30         Console.Write("Masukkan username: ");
31         string username = Console.ReadLine();
32
33         if (!User.ValidateUsername(username))
34         {
35             Console.WriteLine("Username harus 5-20 karakter dan hanya huruf/angka.");
36             return;
37         }
38
39         Console.Write("Masukkan password: ");
40         string password = Console.ReadLine();
41
42         if (!User.ValidatePassword(password, username))
43         {
44             Console.WriteLine("Password minimal 8 karakter, mengandung simbol (!@#%*&+), dan tidak boleh mengandung username.");
45             return;
46         }
47
48         string hashedPassword = User.HashPassword(password);
49         users.Add(new User { Username = username, PasswordHash = hashedPassword });
50         SaveUsers();
51
52         Console.WriteLine("Registrasi berhasil!");
53     }
54
55     static void Login()
56     {
57         Console.Write("Masukkan username: ");
58         string username = Console.ReadLine();
59
60         Console.Write("Masukkan password: ");
61         string password = Console.ReadLine();
62
63         string hashedPassword = User.HashPassword(password);
64         foreach (var user in users)
65         {
66             if (user.Username == username && user.PasswordHash == hashedPassword)
67             {
68                 Console.WriteLine($"Login berhasil! Selamat datang, {username}.");
69                 ShowSayaTubeFeatures(username);
70                 return;
71             }
72         }
73
74         Console.WriteLine("Login gagal. Username atau password salah.");
75     }
76
77     static void ShowSayaTubeFeatures(string username)
78     {
79         SayaTubeUser userObj = new SayaTubeUser(username);
80
81         for (int i = 1; i <= 10; i++)
82         {
83             var video = new SayaTubeVideo($"Video belajar C# part {i}");
84             video.IncreasePlayCount(1000 * i);
85             userObj.AddVideo(video);
86         }
87
88         userObj.PrintAllVideoPlaycount();
89     }
90
91     static void LoadUsers()
92     {
93         if (File.Exists(filePath))
94         {
95             string json = File.ReadAllText(filePath);
96             users = JsonSerializer.Deserialize<List<User>>(json) ?? new List<User>();
97         }
98     }
99
100    static void SaveUsers()
101    {
102        string json = JsonSerializer.Serialize(users, new JsonSerializerOptions { WriteIndented = true });
103        File.WriteAllText(filePath, json);
104    }
105 }
106

```

Kode di atas merupakan implementasi aplikasi console sederhana yang menggabungkan fitur registrasi dan login pengguna dengan pengelolaan video ala platform video (SayaTube). Bagian pertama adalah kelas SayaTubeUser yang merepresentasikan pengguna dengan properti username, id unik, dan daftar video yang diunggah. Pengguna dapat menambahkan video (SayaTubeVideo) dan menampilkan daftar video dengan jumlah playcount yang sudah terbatas pada 8 video pertama. Kelas SayaTubeVideo menyimpan informasi video seperti id, judul, dan jumlah playcount yang bisa ditingkatkan dengan validasi dan perlindungan dari overflow integer. Selanjutnya, kelas User berfungsi untuk menyimpan data pengguna dengan properti username dan password hash. Kelas ini juga menyediakan metode validasi username dan password dengan aturan ketat (panjang karakter, penggunaan karakter alfanumerik untuk username, simbol untuk password, serta memastikan password tidak mengandung username), serta metode untuk melakukan hashing password menggunakan algoritma SHA256 guna keamanan. Bagian program utama (Program) mengelola penyimpanan data pengguna dalam file JSON (users.json) dan menyediakan menu interaktif untuk registrasi dan login. Saat registrasi, aplikasi memvalidasi input dan menyimpan user baru dengan password yang sudah di-hash. Saat login, aplikasi memverifikasi kredensial dengan membandingkan hash password. Setelah login berhasil, fitur ShowSayaTubeFeatures menampilkan contoh penggunaan kelas SayaTubeUser dan SayaTubeVideo dengan membuat beberapa video yang playcount-nya meningkat dan menampilkan detailnya. Secara keseluruhan, kode ini mengintegrasikan pengelolaan akun dengan keamanan password dan fitur sederhana untuk simulasi unggah dan pemutaran video, sambil menyimpan data pengguna secara persisten dalam format JSON.

## Output

```
C:\Users\Candra Dinata\source\repos\JURNALMODUL15_2311104061\JURNALMODUL15_2311104061\bin\Debug\net8.0\JURNALMODUL15_2311104061.exe

1. Register
2. Login
3. Exit
Pilih opsi: 1
Masukkan username: can123
Masukkan password: Dinata00
Password minimal 8 karakter, mengandung simbol (!@#%*&'), dan tidak boleh mengandung username.

1. Register
2. Login
3. Exit
Pilih opsi: 1
Masukkan username: can123
Masukkan password: Dinata000!
Registrasi berhasil!

1. Register
2. Login
3. Exit
Pilih opsi: 2
Masukkan username: can123
Masukkan password: Dinata000
Login gagal. Username atau password salah.

1. Register
2. Login
3. Exit
Pilih opsi: 2
Masukkan username: can123
Masukkan password: Dinata000!
Login berhasil! Selamat datang, can123.

User: can123
Daftar Video:
ID: 33439
Title: Video belajar C# part 1
Play Count: 1000

ID: 01060
Title: Video belajar C# part 2
Play Count: 2000
```

```
C:\Users\Candra Dinata\source\repos\JURNALMODUL15_2311104061\JURNALMODUL15_2311104061\bin\Debug\net8.0\JURNALMODUL15_2311104061.exe
Masukkan password: Dinata000!

Login berhasil! Selamat datang, can123.

User: can123
Daftar Video:
ID: 33439
Title: Video belajar C# part 1
Play Count: 1000

ID: 91060
Title: Video belajar C# part 2
Play Count: 2000

ID: 13118
Title: Video belajar C# part 3
Play Count: 3000

ID: 61614
Title: Video belajar C# part 4
Play Count: 4000

ID: 51018
Title: Video belajar C# part 5
Play Count: 5000

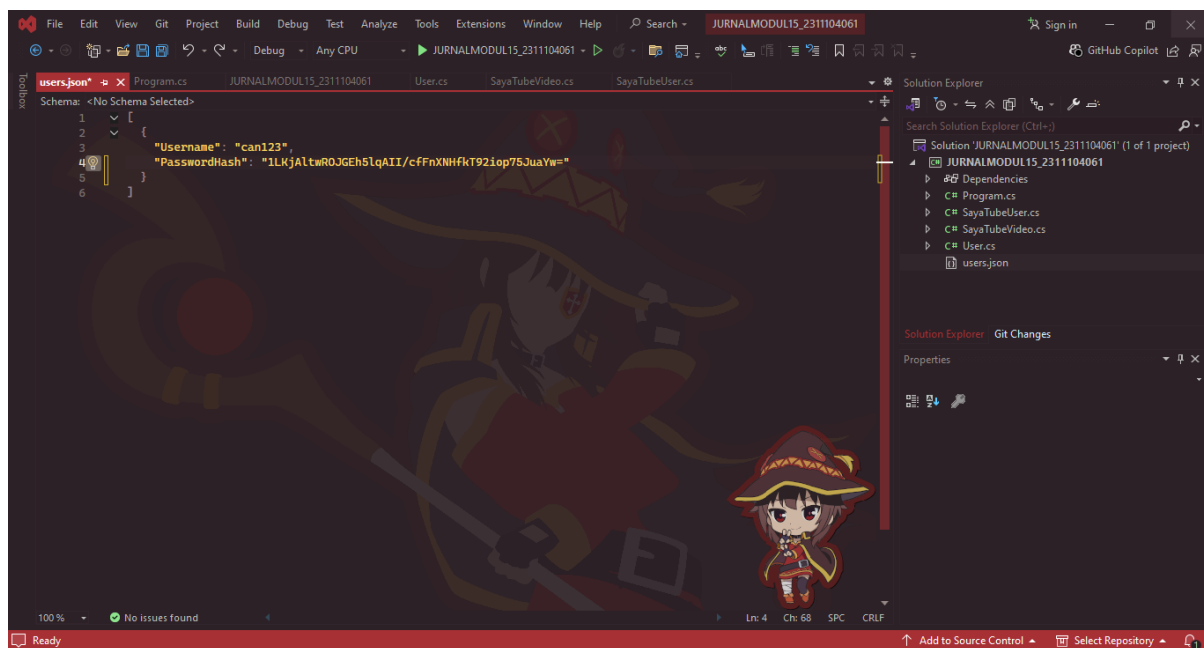
ID: 39239
Title: Video belajar C# part 6
Play Count: 6000

ID: 11147
Title: Video belajar C# part 7
Play Count: 7000

ID: 96457
Title: Video belajar C# part 8
Play Count: 8000

1. Register
2. Login
3. Exit
Pilih opsi: 3
```

## Json



Kenapa hasil hash-nya jadi seperti ini:

"1LKjAltWROJGEh5lqAII/cfFnXNHfkT92iop75JuaYw="

Itu adalah bentuk password yang sudah di-hash dan biasanya di-encode ke Base64 agar bisa disimpan sebagai string biasa. Password asli tidak pernah disimpan langsung. Yang disimpan adalah hasil hashing dari password tersebut, supaya lebih aman.