

**TUGAS JURNAL
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

MODUL XV



Disusun Oleh :

Nadia Putri Rahmaniar / 2211104012

S1 SE-06-01

Dosen Pengampu :

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

**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

TUGAS JURNAL XV

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 modul15_NIM (coba pilih tugas pendahuluan yang paling sederhana)
- B. Misalnya menggunakan Visual Studio, bukalah project/folder yang di-copy sebelumnya.

2. PENGEMBANGAN DENGAN SECURE CODING PRACTICES

Buatlah aplikasi desktop dengan fitur:

1. Registrasi user dengan input username dan password
2. Penyimpanan data user pada file json
3. Login user

Dengan mengikuti Secure Coding Practices yang memenuhi faktor-faktor berikut:

- A. Input Validation (wajib mengimplementasikan salah satu, diizinkan lebih)

- a. Validasi range data

Range data input harus dibatasi dan ditetapkan. Contoh:

- Hanya boleh huruf alfabet ASCII
- Harus mengandung angka

- b. Validasi panjang data

- Panjang atau ukuran data harus dibatasi dan ditetapkan. Contoh:
- Minimal 8 karakter
- Maksimal 20 karakter

- c. Handling data invalid

Data yang tidak valid harus ditolak atau dihandle dengan jelas (jangan dibiarkan menjadi runtime error yang tidak dihandle). Contoh:

- Jika terdapat aturan minimal 8 karakter input, input di bawah 8 karakter harus ditolak atau dihandle dengan spesifik
- Jika terdapat aturan hanya boleh huruf alfabet ASCII, input dengan karakter selain alfabet ASCII harus ditolak atau dihandle dengan spesifik

B. Password Management (wajib mengimplementasikan salah satu, diizinkan lebih

a. Password hashing

Ketika sistem menyimpan password, password harus dienkripsi atau dihash.

Contoh:

- Sistem mengenkripsi password dengan metode hash SHA256
- Sistem mengubah password dengan konsisten supaya tidak sama persis dengan inputan user

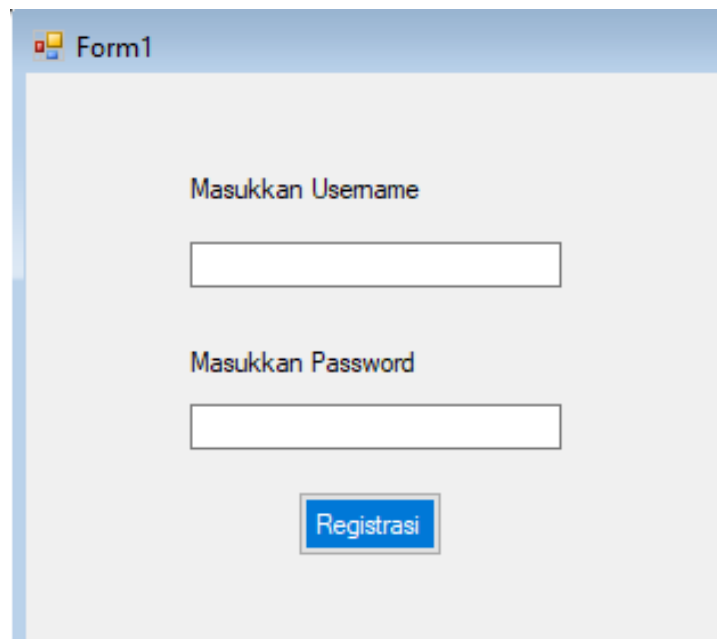
b. Password rules

Ketika sistem harus menerima inputan password, harus ada aturan keamanan untuk password tersebut. Contoh:

- Password harus mengandung minimal 1 karakter unik (!@#\$\$%^&*)
- Password tidak boleh mengandung kata dari username

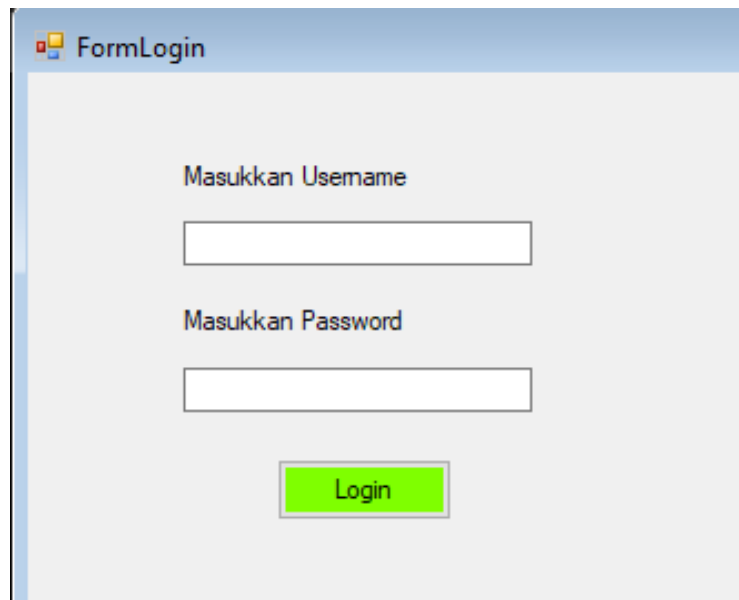
Jawab :

a. File FormRegister.cs



The image shows a screenshot of a Windows application window titled "Form1". The window has a light gray background and a blue title bar. Inside the window, there are two text input fields. The first field is labeled "Masukkan Username" and the second field is labeled "Masukkan Password". Below these fields is a blue button with the text "Registrasi" in white. The button has a slight 3D effect with a darker blue border.

b. File FormLogin.cs



The image shows a screenshot of a Windows application window titled "FormLogin". The window has a standard Windows-style title bar with a blue gradient. The main content area has a light gray background. It contains two text input fields, one above the other. The first field is labeled "Masukkan Usemame" (Note the typo in the image). The second field is labeled "Masukkan Password". Below these fields is a green button with the text "Login".

c. File FormRegister.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace modul15_2211104012
{
    public partial class FormRegister: Form
    {
        public FormRegister()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void FormRegister_Load(object sender, EventArgs e)
        {
        }

        private void btnRegister_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string username = txtUsername.Text;
            string password = txtPassword.Text;

            if (!AuthHelper.IsValidInput(username, password, out string
error))
            {
                MessageBox.Show(error, "Error", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Error);
                return;
            }
        }
    }
}
```

```
        string hashed = AuthHelper.HashPassword(password);
        AuthHelper.SaveUser(new User { Username = username,
PasswordHash = hashed });

        MessageBox.Show("Registrasi berhasil!", "Info",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);

        this.Hide();

        FormLogin loginForm = new FormLogin();
        loginForm.Show();
    }

    private void label1_Click(object sender, EventArgs e)
    {

    }

}

}
```

d. File FormLogin.cs

```
namespace modul15_2211104012
{
    partial class FormLogin
    {
        /// <summary>
        /// Required designer variable.
        /// </summary>
        private System.ComponentModel.IContainer components = null;

        /// <summary>
        /// Clean up any resources being used.
        /// </summary>
        /// <param name="disposing">true if managed resources should be
disposed; otherwise, false.</param>
        protected override void Dispose(bool disposing)
        {
            if (disposing && (components != null))
            {
                components.Dispose();
            }
            base.Dispose(disposing);
        }

        #region Windows Form Designer generated code

        /// <summary>
        /// Required method for Designer support - do not modify
        /// the contents of this method with the code editor.
        /// </summary>
        private void InitializeComponent()
        {
            this.txtUsernameLogin = new System.Windows.Forms.TextBox();
            this.txtPasswordLogin = new System.Windows.Forms.TextBox();
            this.btnLogin = new System.Windows.Forms.Button();
            this.label1 = new System.Windows.Forms.Label();
            this.label2 = new System.Windows.Forms.Label();
        }
    }
}
```

```

        this.SuspendLayout();

        //
        // txtUsernameLogin
        //
        this.txtUsernameLogin.Location = new System.Drawing.Point(70,
67);

        this.txtUsernameLogin.Name = "txtUsernameLogin";
        this.txtUsernameLogin.Size = new System.Drawing.Size(157, 20);
        this.txtUsernameLogin.TabIndex = 0;
        //
        // txtPasswordLogin
        //
        this.txtPasswordLogin.Location = new System.Drawing.Point(70,
133);

        this.txtPasswordLogin.Name = "txtPasswordLogin";
        this.txtPasswordLogin.Size = new System.Drawing.Size(157, 20);
        this.txtPasswordLogin.TabIndex = 1;
        this.txtPasswordLogin.UseSystemPasswordChar = true;
        //
        // btnLogin
        //
        this.btnLogin.BackColor = System.Drawing.Color.Chartreuse;
        this.btnLogin.Location = new System.Drawing.Point(112, 174);
        this.btnLogin.Name = "btnLogin";
        this.btnLogin.Size = new System.Drawing.Size(79, 28);
        this.btnLogin.TabIndex = 2;
        this.btnLogin.Text = "Login";
        this.btnLogin.UseVisualStyleBackColor = false;
        this.btnLogin.Click += new
System.EventHandler(this.btnLogin_Click);
        //
        // label1
        //
        this.label1.AutoSize = true;
        this.label1.Location = new System.Drawing.Point(67, 40);
        this.label1.Name = "label1";
        this.label1.Size = new System.Drawing.Size(108, 13);

```



```

        this.label1.TabIndex = 3;
        this.label1.Text = "Masukkan Username";
        this.label1.Click += new
System.EventHandler(this.label1_Click_1);
        //
        // label2
        //
        this.label2.AutoSize = true;
        this.label2.Location = new System.Drawing.Point(67, 105);
        this.label2.Name = "label2";
        this.label2.Size = new System.Drawing.Size(106, 13);
        this.label2.TabIndex = 4;
        this.label2.Text = "Masukkan Password";
        //
        // FormLogin
        //
        this.AutoScaleDimensions = new System.Drawing.SizeF(6F, 13F);
        this.AutoScaleMode = System.Windows.Forms.AutoScaleMode.Font;
        this.ClientSize = new System.Drawing.Size(800, 450);
        this.Controls.Add(this.label2);
        this.Controls.Add(this.label1);
        this.Controls.Add(this.btnLogin);
        this.Controls.Add(this.txtPasswordLogin);
        this.Controls.Add(this.txtUsernameLogin);
        this.Name = "FormLogin";
        this.Text = "FormLogin";
        this.Load += new System.EventHandler(this.FormLogin_Load);
        this.ResumeLayout(false);
        this.PerformLayout();

    }

#endregion

private System.Windows.Forms.TextBox txtUsernameLogin;
private System.Windows.Forms.TextBox txtPasswordLogin;
private System.Windows.Forms.Button btnLogin;

```

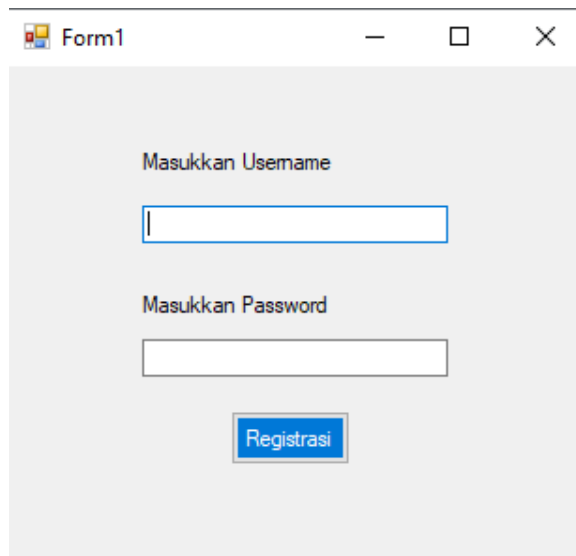
```
        private System.Windows.Forms.Label label1;  
        private System.Windows.Forms.Label label2;  
    }  
}
```

e. File User.cs

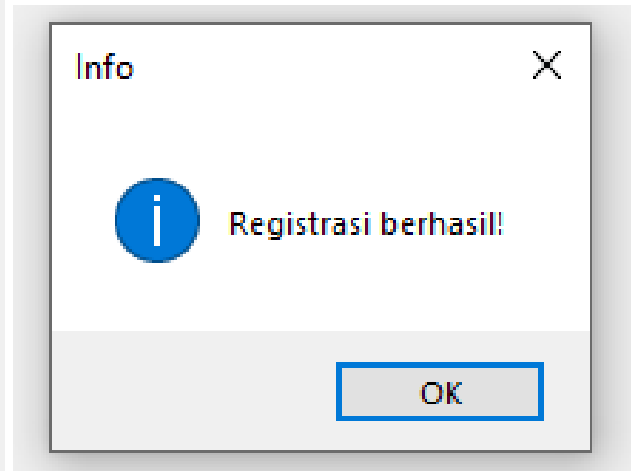
```
namespace modul15_2211104012  
{  
    public class User  
    {  
        public string Username { get; set; }  
        public string PasswordHash { get; set; }  
    }  
}
```

Screenshoot Output

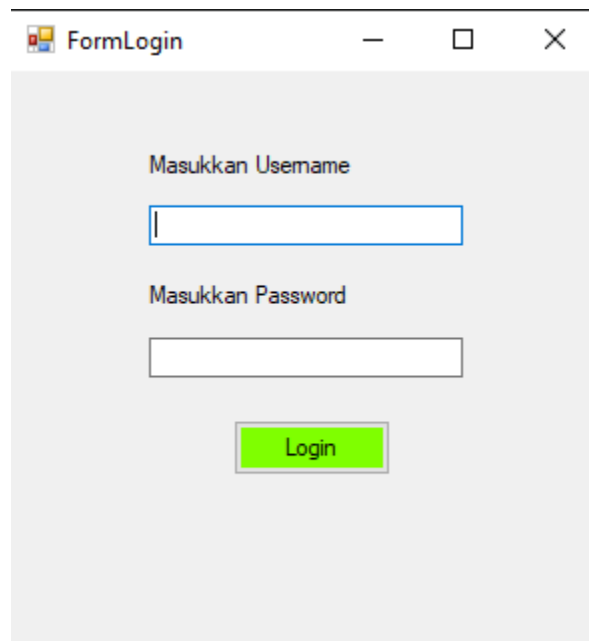
a. Registrasi



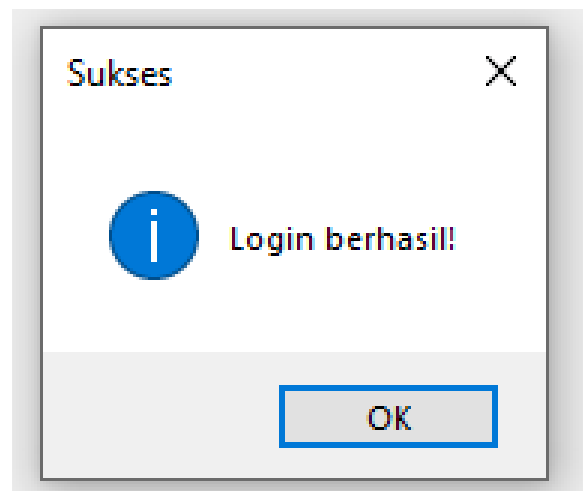
The screenshot shows a window titled 'Form1' with a light gray background. It contains two text input fields. The first field is labeled 'Masukkan Usemame' (Note the typo) and the second is labeled 'Masukkan Password'. Below the password field is a blue button with the text 'Registrasi'.



b. Login



The screenshot shows a window titled 'FormLogin' with a light gray background. It contains two text input fields. The first field is labeled 'Masukkan Usemame' (Note the typo) and the second is labeled 'Masukkan Password'. Below the password field is a green button with the text 'Login'.



Penjelasan

Sistem ini menyediakan fungsionalitas registrasi dan login pengguna yang terintegrasi dalam aplikasi Windows Forms. Proses pendaftaran akun baru, yang ditangani oleh `FormRegister.cs`, mencakup validasi ketat terhadap username dan password. Username harus berupa huruf alfabet, sementara password harus memiliki panjang antara 8 hingga 20 karakter, mengandung angka, serta karakter unik seperti `!@#$%^&*`, dan tidak boleh terlalu mirip dengan username. Setiap pelanggaran aturan validasi akan memunculkan pesan kesalahan yang jelas. Apabila semua syarat terpenuhi, password akan di-hash menggunakan SHA256 untuk tujuan keamanan sebelum disimpan. Untuk proses login, `FormLogin.cs` akan memverifikasi kredensial yang dimasukkan pengguna dengan data tersimpan. Karena password sudah di-hash saat registrasi, password yang dimasukkan saat login juga akan di-hash terlebih dahulu sebelum dibandingkan. Kecocokan antara hash password akan menghasilkan pesan sukses login, sedangkan ketidakcocokan akan menampilkan pesan kesalahan. Struktur data pengguna, yang hanya terdiri dari username dan password dalam format hash, didefinisikan dalam file `User.cs`.