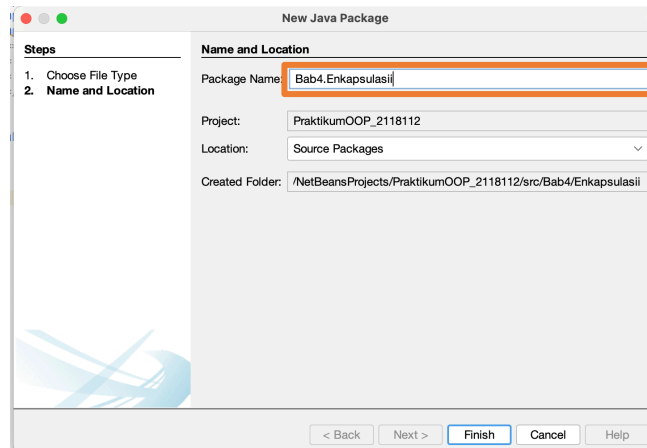




A. Langkah Implementasi Enkapsulasi Pada Program Java

a. Penerapan hak akses Private, Public dan Default.

1. Buat Package baru bernama “BAB4.Enkapsulasi” dengan cara klik kanan pada Source Package → New → Java Package → masukkan nama package (BAB4.Enkapsulasi) → klik Finish.



2. Buat class baru bernama “pembayaranGaji” dengan cara klik kanan pada package BAB4.Enkapsulasi → New → Java Class. Isikan nama Class → Finish.
3. Kemudian pada class “pembayaranGaji”, tambahkan script seperti berikut.

```
11 public class pembayaranGaji {
12     private String nomorRekening;
13     private String input;
14     private double saldo;
15     public pembayaranGaji() {
16         this.nomorRekening = "G12345";
17         this.saldo = 1000000;
18     }
19     public String getNomorRekening() {
20         return nomorRekening;
21     }
22     public void setNomorRekening(String nomorRekening) {
23         this.nomorRekening = nomorRekening;
24     }
25     public double getSaldo() {
26         return saldo;
27     }
28     public void setSaldo(double saldo) {
29         this.saldo = saldo;
30     }
31     public String getInput() {
32         return input;
33     }
34     public void setInput(String input) {
35         this.input = input;
36     }
37     public double cekSaldo() {
38         if (getNomorRekening().equals(anObject.getInput())) {
39             return getSaldo();
40         } else {
41             return 0;
42         }
43     }
44 }
```

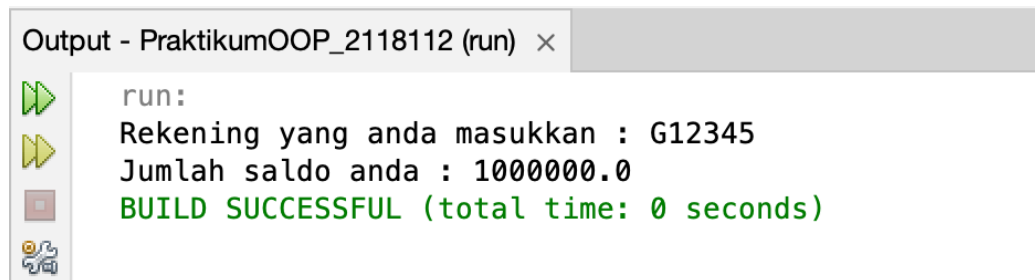
4. Buat Main Class dengan nama “mainGaji”, tambahkan script seperti berikut.

Source Code:

```
11 public class mainGaji {
12     public static void main(String[] args) {
13         pembayaranGaji gaji = new pembayaranGaji();
14         gaji.setInput( input:"G12345");
15         System.out.println("Rekening yang anda masukkan : "+gaji.getInput());
16         System.out.println("Jumlah saldo anda : "+gaji.cekSaldo());
17     }
18 }
19 }
```



5. Jalankan dengan menekan Shift+F6, maka hasilnya akan seperti gambar di bawah



```
Output - PraktikumOOP_2118112 (run) ×
run:
Rekening yang anda masukkan : G12345
Jumlah saldo anda : 1000000.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Analisa:

Pada Class Segitiga, variable alas dalam keadaan private, oleh sebab itu diperlukan method setAlas untuk inialisasi variable alas, serta method getAlas untuk mereturnkan nilai alas. Sehingga pada method Luas, nilai alas diambil dari method getAlas. Namun, method Luas() tidak dapat diakses oleh class diluar package, karena dalam keadaan default.

B. Implementasi Enkapsulasi java Login

1. Buat class baru bernama “Login” dengan cara klik kanan pada package BAB4.Enkapsulasi → New → Java Class. Isikan nama Class → Finish.
2. Kemudian pada class “Login”, tambahkan script seperti berikut.

Source code:

```
11 public class Login {
12
13     private String username, password;
14     public String nama;
15
16     public Login() {
17         nama = "Firman Frezy Pradana";
18         username = "Firman";
19         password = "Firman123";
20     }
21
22     public String getUsername() {
23         return username;
24     }
25
26     public void setUsername(String username) {
27         this.username = username;
28     }
29
30     public String getPassword() {
31         return password;
32     }
33
34     public void setPassword(String password) {
35         this.password = password;
36     }
37
38     //
39     boolean CekLogin(String Username , String password){
40         if(username.equals(anObject.getUsername()) && password.equals(anObject.getPassword())){
41             return true;
42         }
43         return false;
44     }
```



3. Buat desain GUI dengan nama “GUI_Login”, seperti berikut:

Tabel Properti:

No	Objek	Properti	Nilai
1	jLabel1	Text	LOGIN
2	jLabel2	Text	Username
3	jLabel3	Text	Password
4	jTextField1	Text	“ “
		Name	txtUsername
6	jTextField2	Text	“ ”
		Name	txtPassword
8	jButton	Text	“ “
		Name	Btn_Login

4. Import JOptionPane , letakkan dibawah nama package, dan diatas nama GUI_login

```
package Bab4.Enkapsulasi;
```

```
import javax.swing.JOptionPane;
```

```
/**
 *
 * @author icornermalang
 */
public class GUI_Login extends javax.swing.JFrame {
```

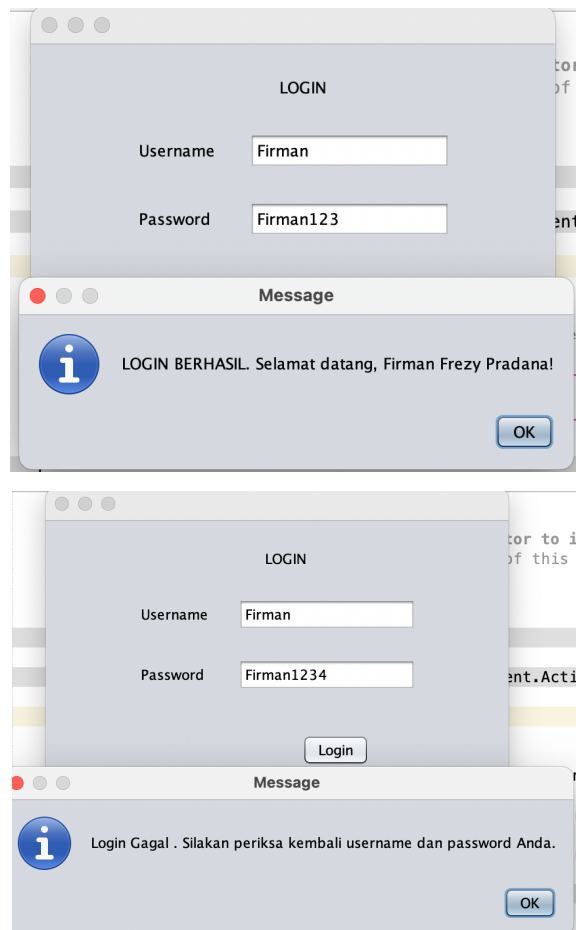
```
import javax.swing.JOptionPane;
```



5. Tambahkan script seperti berikut pada tombol button LOGIN.

```
99 private void btn_loginActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
100     // TODO add your handling code here:  
101     Login login = new Login();  
102     String username = txtUsername.getText();  
103     String password = txtPassword.getText();  
104     boolean isAuthenticated = login.CekLogin(Username:username, password);  
105     if (isAuthenticated) {  
106         JOptionPane.showMessageDialog( parentComponent:rootPane, "LOGIN BERHASIL. Selamat datang, " + login.nama + "!");  
107     } else {  
108         JOptionPane.showMessageDialog( parentComponent:rootPane, message:"Login Gagal . Silakan periksa kembali username dan password Anda.");  
109     }  
}
```

6. Jalankan dengan menekan Shift+F6, dan masukkan Username dan Password yang sudah diinisialisasi di constructor.



Analisa:

Pada Class Login, variable Username dan password dalam keadaan private, oleh sebab itu diperlukan method setUsername dan setPassword untuk inisialisasi variable username dan password, serta method getUsername dan getPassword untuk mereturnkan nilai Username dan password. Sehingga pada method Ceklogin, diambil dari method getUsername dan getPassword. Namun, method Ceklogin tidak dapat diakses oleh class diluar package, karena dalam keadaan default. Equals digunakan untuk digunakan untuk membandingkan apakah dua objek memiliki nilai yang sama atau tidak.



C. Latihan Enkapsulasi I

1. Buatlah Class dengan nama “HitungLimas” pada package BAB4.Enkapsulasi.
2. Buatlah 3 variable (LuasAlas, tinggi dan volume) dengan ketentuan hak akses:
 - a. LuasAlas → *private*
 - b. Tinggi → *public*
 - c. volume → *default*
3. Buat method *setter* dan *getter* untuk atribut yang memiliki hak akses *Private* dengan hak akses method tersebut *Public*.
4. Buat method dengan nama volumeLimas() me-returnkan variable volume, serta memiliki hak akses default.
5. Buatlah desain GUI dengan nama “GUI_Limas” seperti gambar di bawah ini:

The screenshot shows a window titled "Hitung Volume Limas". It contains four labels: "Luas Alas", "Tinggi", "Volume", and a "Hitung" button. Each label is followed by an empty text input field. The "Hitung" button is positioned between the "Tinggi" and "Volume" input fields.

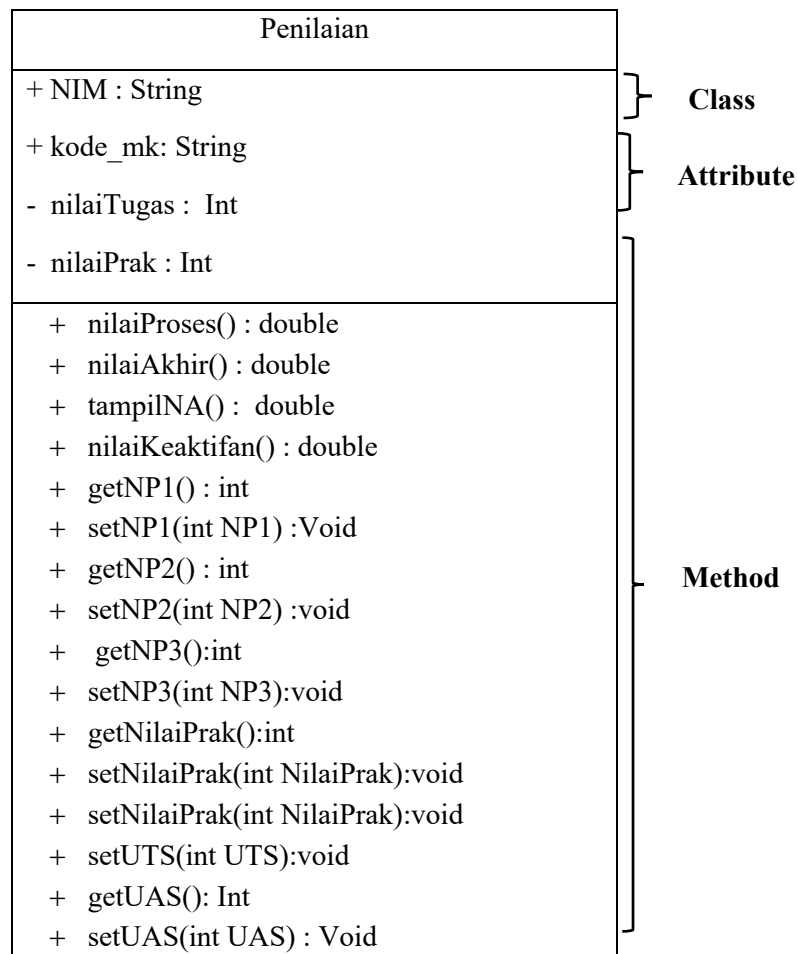
6. Pada button “Hitung”, buat objek dari class HitungBalok pada class GUI_Balok untuk memanggil atribut dan method class HitungBalok, sehingga program dapat di running seperti pada halaman berikut:

The screenshot shows the same window titled "Hitung Volume Limas". The input fields now contain values: "Luas Alas" is 40, "Tinggi" is 12, and "Volume" is 160.0. The "Hitung" button is still present and appears to be the one that was clicked to perform the calculation.



D. Project Praktikum (Menambah Code pada Class Penilaian)

1. Tambahkan atribut dan method seperti *class diagram* berikut:





2. Ubahlah source code pada class penilaian seperti berikut.

Source code:

```
14 public class Penilaian {
15     public String NIM,nama,kode_mk;
16     private int NP1,NP2,NP3,NilaiPrak,UTS,UAS;
17     public double nilaiProses(){
18         return ((NP1*0.1)+(NP2*0.2)+(NP3*0.1)+(UTS*0.2)+(NilaiPrak*0.4));
19     }
20     public double nilaiAkhir(){
21         return (nilaiProses()*0.6) +(UAS*0.3);
22     }
23     public double tampilNA(){
24         return nilaiAkhir();
25     }
26     public double nilaiKeaktifan(){
27         return 0;
28     }
29     public int getNP1() {
30         return NP1;
31     }
32     public void setNP1(int NP1) {
33         this.NP1 = NP1;
34     }
35     public int getNP2() {
36         return NP2;
37     }
38     public void setNP2(int NP2) {
39         this.NP2 = NP2;
40     }
41     public int getNP3() {
42         return NP3;
43     }
44     public void setNP3(int NP3) {
45         this.NP3 = NP3;
46     }
47     public int getNilaiPrak() {
48         return NilaiPrak;
49     }
50     public void setNilaiPrak(int NilaiPrak) {
51         this.NilaiPrak = NilaiPrak;
52     }
53     public int getUTS() {
54         return UTS;
55     }
56     public void setUTS(int UTS) {
57         this.UTS = UTS;
58     }
59     public int getUAS() {
60         return UAS;
61     }
62     public void setUAS(int UAS) {
63         this.UAS = UAS;
64     }
65 }
66 }
```



3. Buat desain GUI dengan nama “GUI_Nilai”, seperti berikut:

Penilaian Matakuliah

Nim

Nama

Kode Matakuliah

NP 1

UTS

NP 2

Praktikum

NP3

UAS

Nilai Keaktifan ☐ Tambahkan Nilai Keaktifan

Hasil Nilai Akhir

Tabel Properti:

No	Objek	Properti	Nilai
1	jLabel1	Text	PROGRAM PENILAIAN
2	jLabel2	Text	NIM
3	jLabel3	Text	Nama
4	jLabel4	Text	Kode Matakuliah
5	jLabel5	Text	NP1
6	jLabel6	Text	NP2
7	jLabel7	Text	NP3
8	jLabel8	Text	UTS
9	jLabel9	Text	UAS
10	jLabel10	Text	Praktikum
11	jLabel11	Text	Nilai Keaktifan
12	jTextField1	Name	txtNIM
		Text	
13	jTextField2	Name	txtNama
		Text	
14	jTextField3	Name	txtKodeMK
		Text	



15	jTextField4	Name	txtNP1
		Text	
16	jTextField5	Name	txtNP2
		Text	
17	jTextField6	Name	txtNP3
		Text	
18	jTextField7	Name	txtUts
		Text	
19	jTextField8	Name	txtPraktikum
		Text	
20	jTextField9	Name	txtUas
		Text	
21	jTextField10	Name	txtKeaktifan
		Text	
22	jButton1	Name	btnNA
		Text	Hasil Nilai Akhir
23	jTextArea	Name	memoNilai
		Text	
24	JCheckBox	Text	Tambahkan Nilai Keaktifan
		Name	checkBox

Tugas 4

1. Implementasikan Enkapsulasi di 3 class yang sudah dibuat sebelumnya, Sesuai Dengan Tema masing-masing.

NB: Memberikan dokumentasi pada tiap source code program akan menambahkan poin plus, dokumentasi dapat berupa komentar pada tiap source code.