

## Variabel , Tipe Data dan Operator

Program komputer pada dasarnya disusun agar dapat melakukan pengolahan data hingga menjadi suatu informasi. Data pada umumnya disimpan pada sebuah variable yang harus di deklarasikan terlebih dahulu.

**Variabel** adalah tempat untuk menyimpan nilai atau data pada sebuah program dengan tipe tertentu.

**Tipe Data** adalah jenis data yang dapat diolah komputer untuk memenuhi kebutuhan pemrograman komputer. Tipe data biasanya digunakan untuk menentukan jenis nilai yang dapat ditampung oleh suatu variabel.

Tipe data yang sering digunakan dalam pemrograman, antara lain :

Jenis Data	Deskripsi	Ukuran	Minimum	Maximal
boolean	True / false	1 bit		
char	Karakter	16 bit		
byte	Bilangan bulat	8 bit	-127	128
short	Bilangan bulat	16 bit	-32768	32767
int	Bilangan bulat	32 bit	-2147483648	2147483647
long	Bilangan bulat	64 bit	-9223372036854775808	9223372036854775807
float	Bilangan pecahan	32 bit	1.40129846432481707e-45	3.40282346638528860e+38
double	Bilangan pecahan	64 bit	4.94065645841246544e-324	1.79769313486231570e+308
string	Karakter			

Sebagai contoh apabila kita ingin mendeklarasikan variable dengan nama hitung dan bertipe data bilangan bulat (int), maka kita dapat menulisnya sebagai berikut :

```
int hitung;
```

Apabila kita ingin mendeklarasikan variable secara bersamaan misalnya variabel luas, alas, tinggi dan bertipe data bilangan bulat (int), maka kita dapat menulisnya sebagai berikut :

```
int luas, alas, tinggi;
```

Apabila kita ingin mengisi sebuah nilai yang bernama variabel hitung dan bertipe int :

```
hitung = 100;
```

Terdapat beberapa persyaratan yang harus diperhatikan dalam penentuan nama variabel pada saat proses deklarasi yaitu sebagai berikut :

1. Nama variabel tidak boleh ada spasi
2. Nama variabel tidak boleh berupa angka atau diawali dengan karakter numeric
3. Nama variabel tidak boleh mengandung karakter simbol, kecuali tanda \$
4. Nama variabel tidak boleh menggunakan kata kunci yang sudah didefinisikan didalam java
5. Dalam suatu blok program, nama variabel harus bersifat unik atau berbeda satu sama lain
6. Usahakan nama variabel sedeskriptif mungkin sehingga kode program dapat lebih mudah untuk dipahami orang lain

## Operator

Beberapa operator dalam bahasa java yang terdiri dari aritmatika, pembandingan dan logika

Aritmatika		Pembandingan		Logika	
Simbol	Keterangan	Simbol	Keterangan	Simbol	Keterangan
+	Penjumlahan	==	Sama Dengan	&&	Dan
-	Pengurangan	!=	Tidak Sama Dengan		Atau
*	Perkalian	>	Lebih dari		
/	Bagi	<	Kurang Dari		
%	Sisa hasil bagi	>=	Lebih dari sama dengan		
		<=	Kurang dari sama dengan		

## Project 2 (Membuat Program Kalkulator dan About)

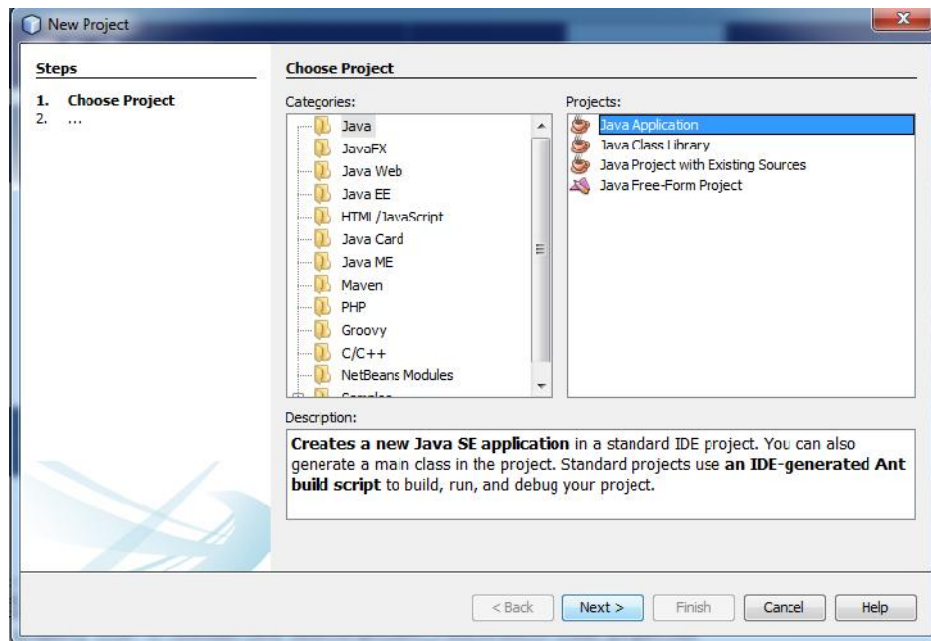


The screenshot shows a Java desktop application window titled "Form Kalkulator". The window has a light blue background and a title bar with standard Windows controls. The main content area is titled "KALKULATOR" in bold black text. Below the title, there are four labels: "Bilangan 1", "Operator", "Bilangan 2", and "Hasil". Each label is followed by a corresponding input field. The "Operator" field is a dropdown menu showing a plus sign. Below the input fields, there is a "Hitung" button. At the bottom right of the window, there are two buttons: "About" and "Exit".

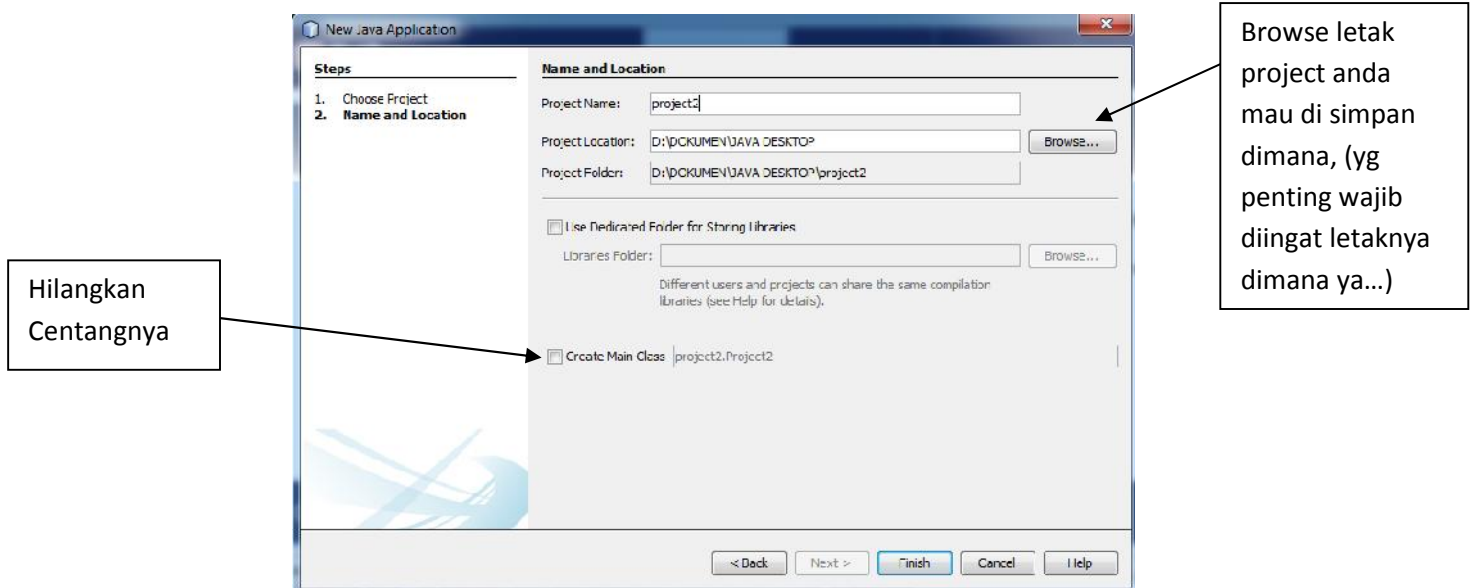


The screenshot shows a Java desktop application window titled "Form About". The window has a light blue background and a title bar with standard Windows controls. The main content area is titled "ABOUT SOFTWARE" in bold black text. Below the title, there is a cartoon illustration of a green bird character with large eyes and a speech bubble. Below the bird, there are two lines of text: "NIM : 1208013" and "NAMA : DANANDJAYA SAPUTRA, S.T". At the bottom center of the window, there is a "CLOSE" button.

1. Buatlah Project Baru dengan cara klik **File >> New Project**  
Kemudian Pilih **Java Application >>** Kemudian Tekan **Next**

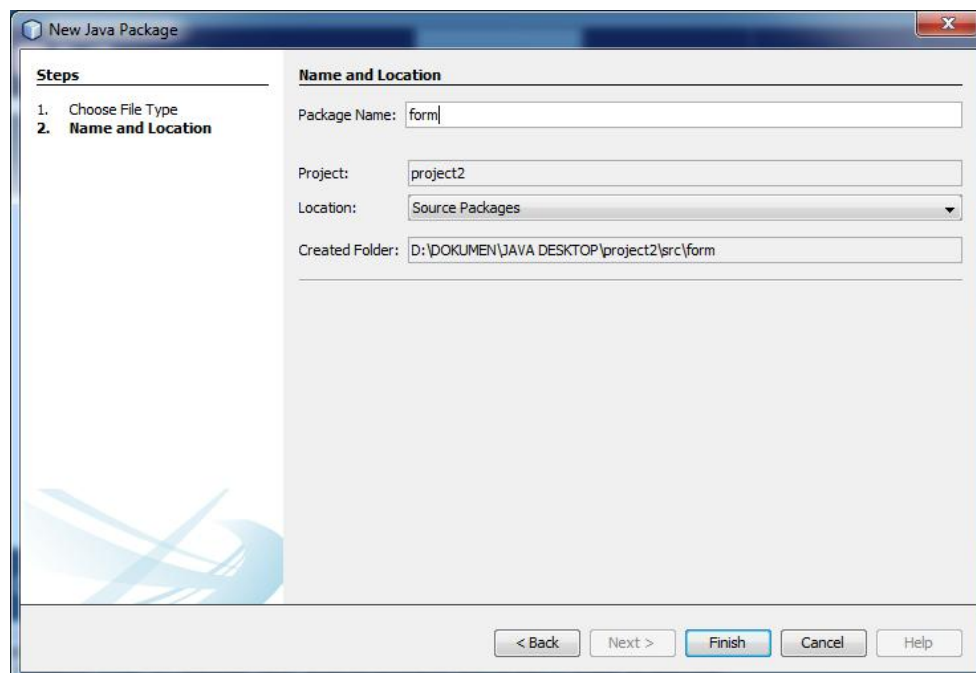
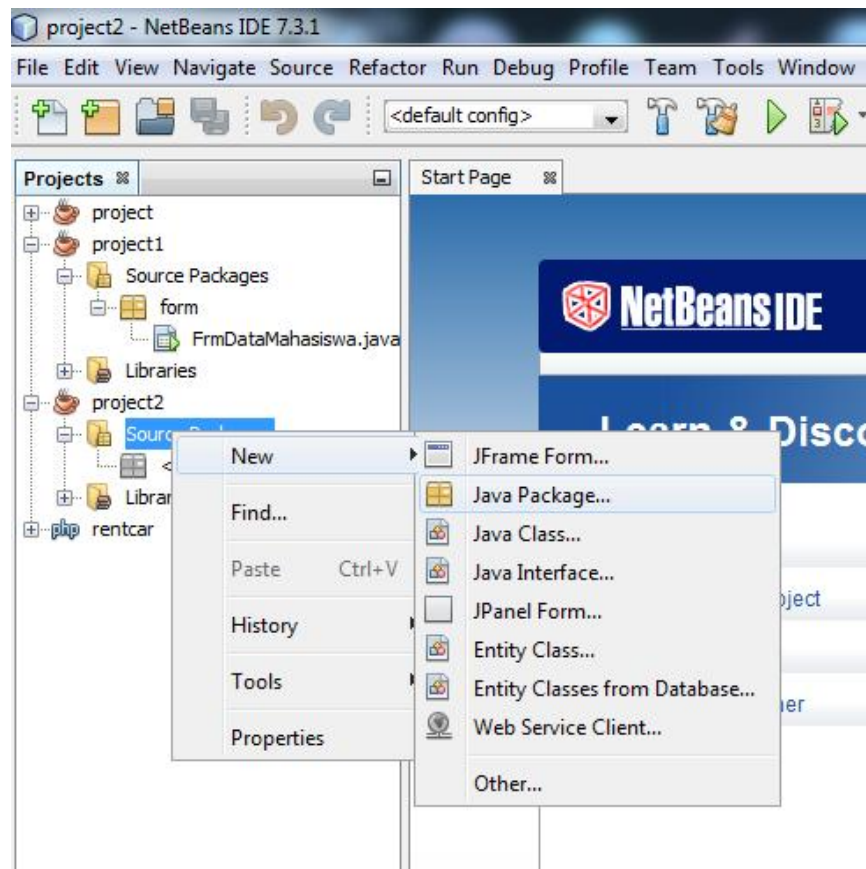


2. Isi Project Name : **project2**



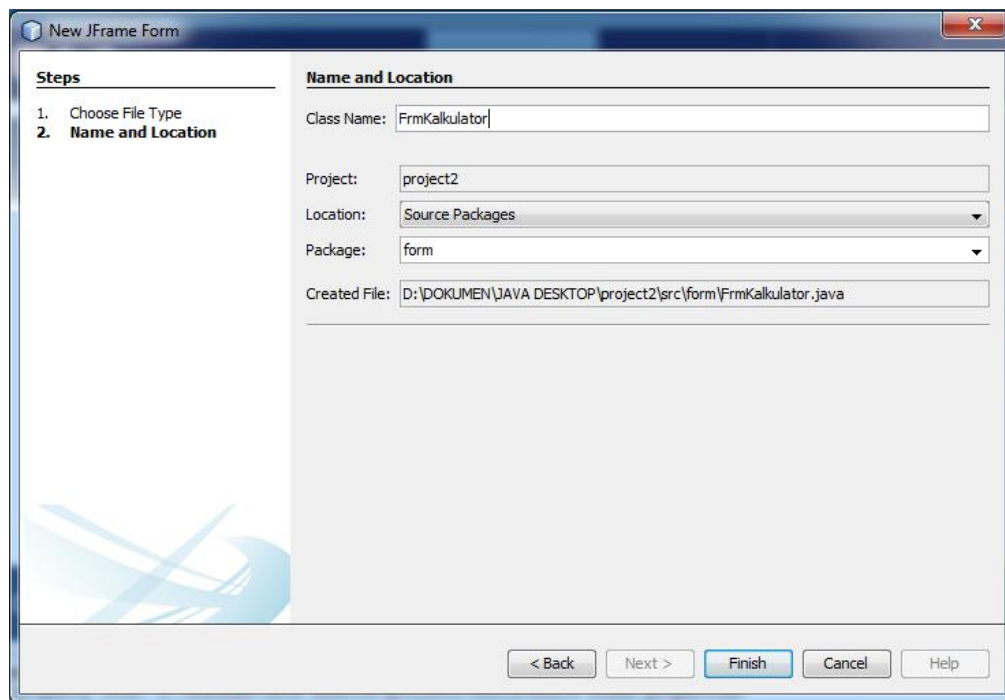
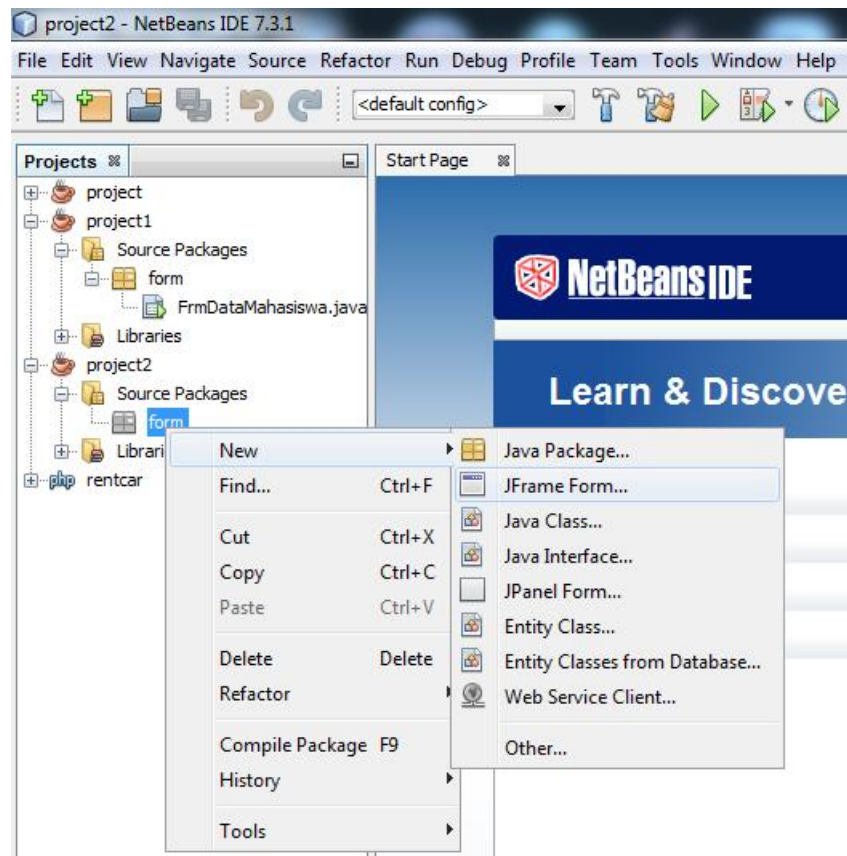
Kalau sudah OK tekan tombol **Finish**

### 3. Tambahkan **Java Package** dengan nama **form**



Kalau sudah OK tekan tombol **Finish**

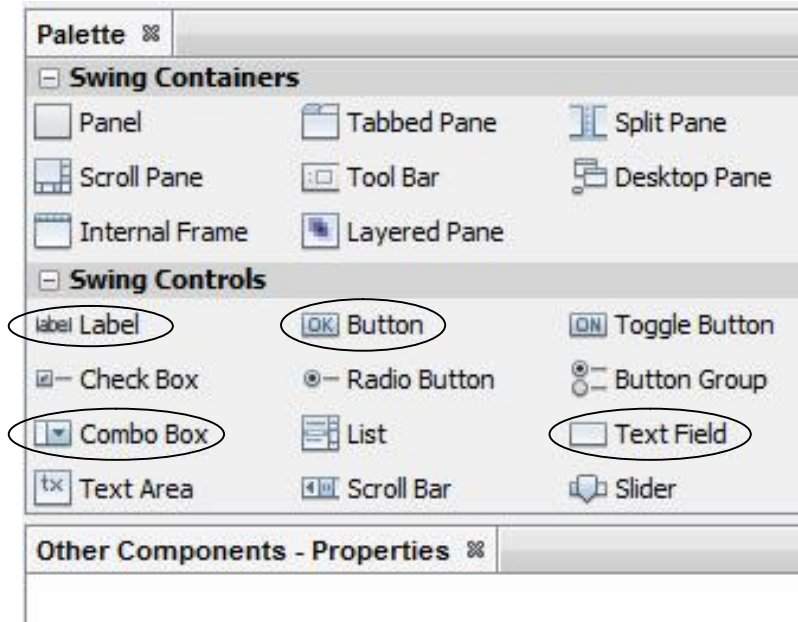
4. Tambahkan **Jframe Form** dengan nama **FrmKalkulator**



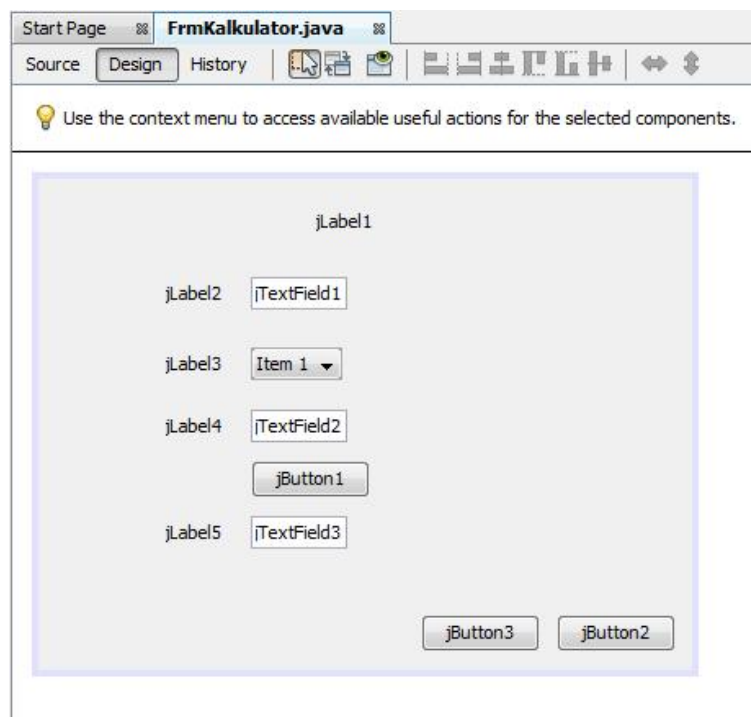
Kalau sudah OK tekan tombol **Finish**

5. Designlah Form beserta komponennya dengan cara drag dari Palette >> Swing Controls >> Cukup Ambil Komponen **Label**, **Combo Box**, **Button** dan **TextField** >> Dan Atur Posisi komponennya sesuai gambar dibawah ini :

**Pallete (Tanda Yang Dilingkar adalah komponen yang kita gunakan)**

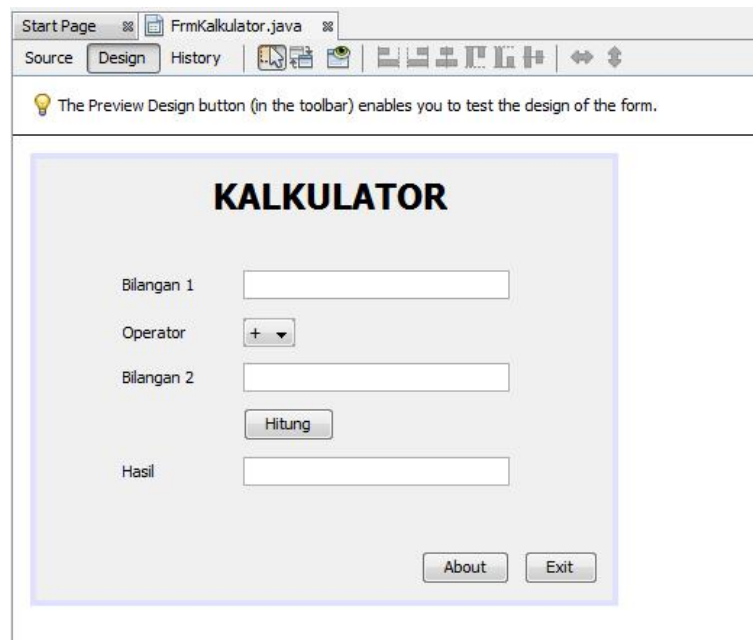


**Form Yang Akan Kita Design Dengan Menggunakan Komponen Di Atas**

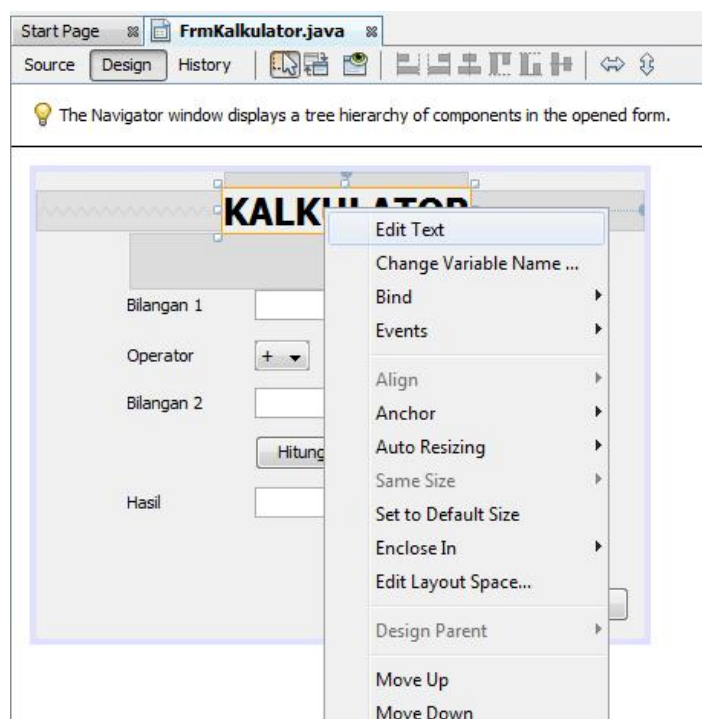




6. Lakukan perubahan pada properties komponen, sehingga tampilan layaknya atau form nya menjadi seperti gambar dibawah ini :



Untuk merubahnya, silahkan klik kanan pada komponennya, kemudian pilih **Edit Text** (untuk merubah tulisannya) dan **Change Variable Name** (untuk mengganti nama komponennya)




Lakukan perubahan setiap komponen pada form dengan referensi tabel dibawah ini :

Nama Komponen	Properties	Nilainya
jLabel1	Text	KALKULATOR
	Font	Tahoma 24 Bold
jLabel2	Text	Bilangan 1
jLabel3	Text	Operator
jLabel4	Text	Bilangan 2
jLabel5	Text	Hasil
jTextField1	Text	(Di Kosongkan)
	Variabel Name	jtextfield_bil1
jTextField2	Text	(Di Kosongkan)
	Variabel Name	jtextfield_bil2
jComboBox	Variabel Name	jcombobox_operator
	Modal	+ - * / %
jButton1	Text	Hitung
	Variabel Name	jbutton_hitung
jButton2	Text	Exit
	Variabel Name	jbutton_exit
jButton3	Text	About
	Variabel Name	jbutton_about

7. Setelah semua komponennya disesuaikan propertiesnya, tinggal membuat listing program untuk melakukan fungsinya yaitu (letakan codingnya di source **FrmKalkulator**) :

a. Masuk ke tampilan **Source** >> Tambahkan variabel dibawah class

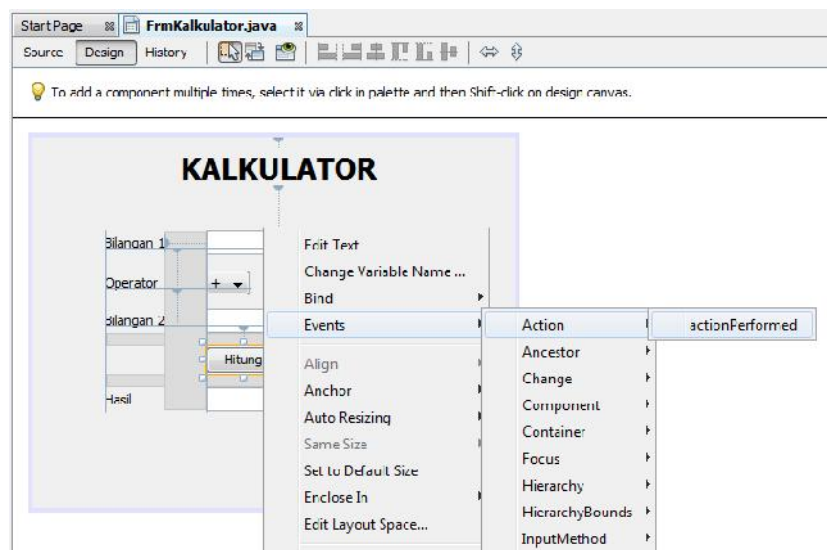


```

1  /*
2   * To change this template, choose Tools | Templates
3   * and open the template in the editor.
4   */
5   package form;
6
7   /**
8    *
9    * @author robry
10   */
11  public class FrmKalkulator extends javax.swing.JFrame {
12
13      /**
14       * Creates new form FrmKalkulator
15       */
16      double bill1, bill2, hasil;
17
18      public FrmKalkulator() {
19          initComponents();
20      }
21  }
    
```

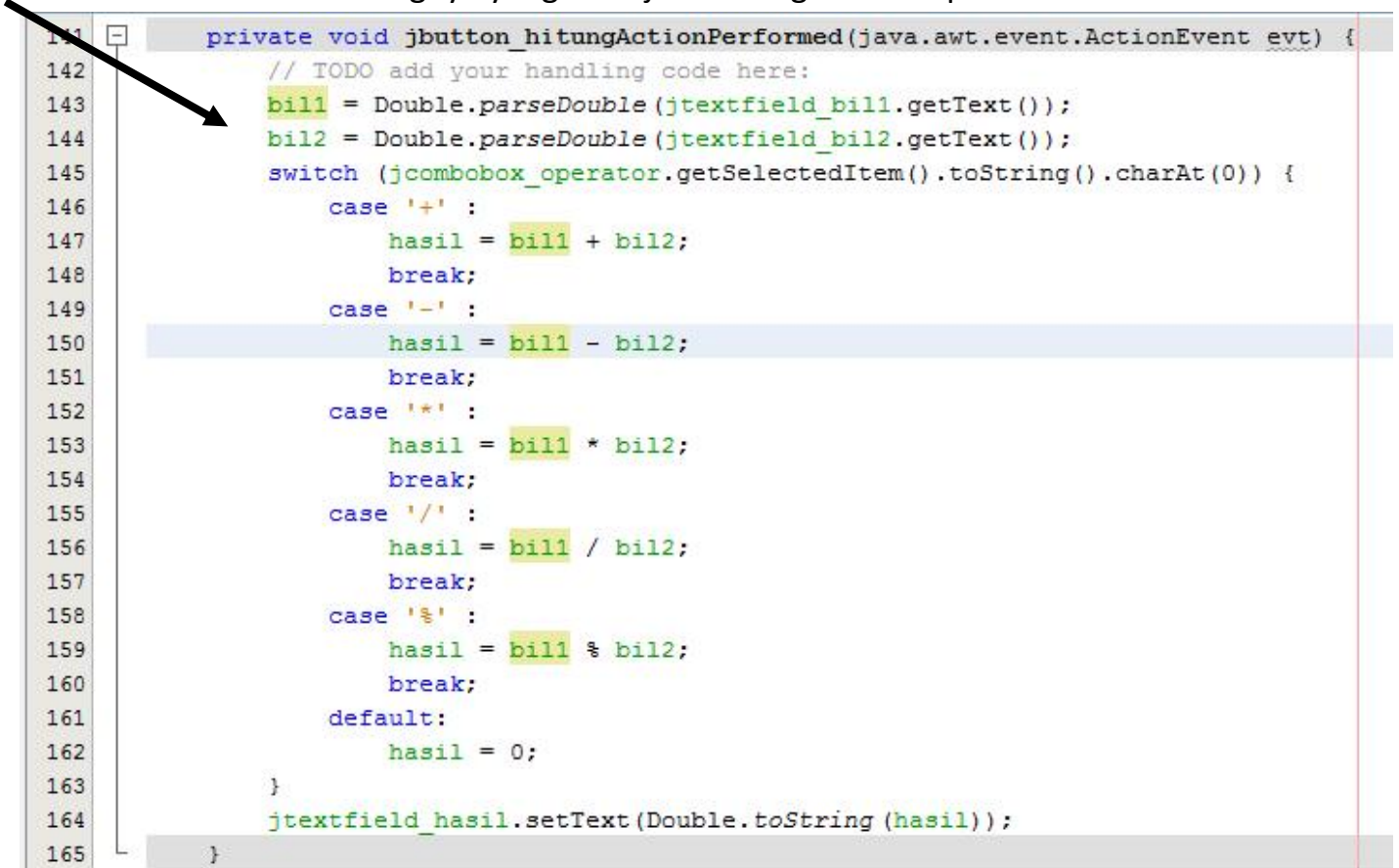
Tempat peletakan variabel secara global

b. Klik komponen **jbutton\_hitung** >> klik kanan >> pilih **Events** >> pilih **Action** >> pilih **actionPerformed**



Kemudian akan muncul tampilan source

Tambahkan Codingnya yang ditunjukan dengan tanda panah dibawah ini :




```

141 private void jButton_hitungActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
142     // TODO add your handling code here:
143     bill1 = Double.parseDouble(jTextField_bill1.getText());
144     bill2 = Double.parseDouble(jTextField_bill2.getText());
145     switch (jcombobox_operator.getSelectedItem().toString().charAt(0)) {
146         case '+':
147             hasil = bill1 + bill2;
148             break;
149         case '-':
150             hasil = bill1 - bill2;
151             break;
152         case '*':
153             hasil = bill1 * bill2;
154             break;
155         case '/':
156             hasil = bill1 / bill2;
157             break;
158         case '%':
159             hasil = bill1 % bill2;
160             break;
161         default:
162             hasil = 0;
163     }
164     jTextField_hasil.setText(Double.toString(hasil));
165 }
    
```

- c. Klik komponen **jbutton\_exit** >> klik kanan >> pilih **Events** >> pilih **Action** >> pilih **actionPerformed**

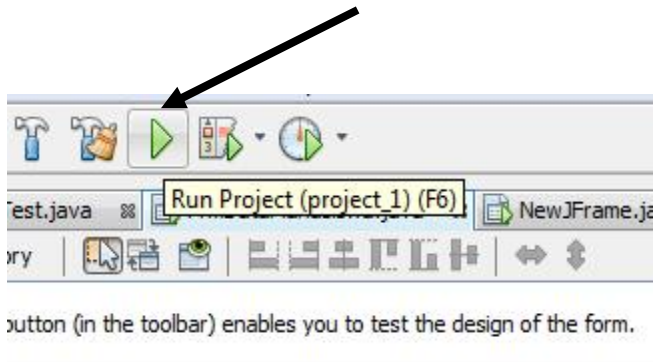
Tambahkan Codingnya yang ditunjukan dengan tanda panah dibawah ini :



```

166 private void jButton_exitActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
167     // TODO add your handling code here:
168     dispose();
169 }
    
```

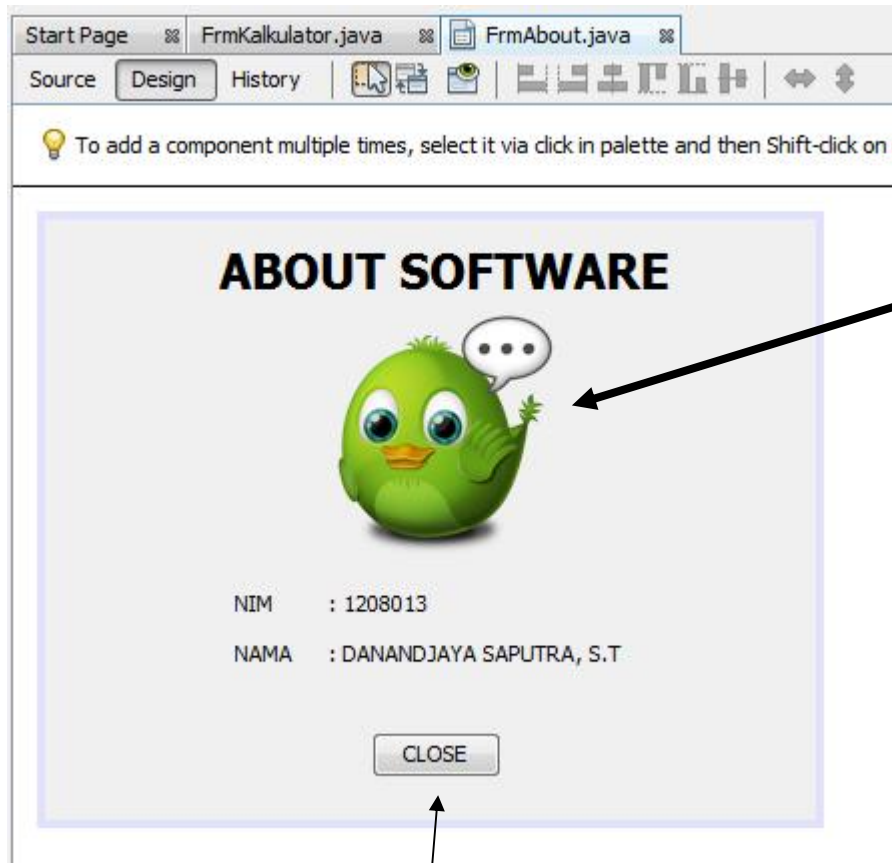
8. Selesai tahap pertama, Kemudian kita coba jalankan dulu dengan menekan tombol dan lihat hasilnya



**HASIL :**



9. Kemudian kita lanjut lagi membuat form about software.
10. Tambahkan **Jframe Form** dengan nama **FrmAbout** (jika lupa membuat Jframe Form, silahkan lihat di langkah 4, ingat...!!! Nama formnya adalah FrmAbout)
11. Kemudian desainlah form FrmAbout tersebut hingga menjadi seperti gambar dibawah ini :



Untuk memasukan gambar di dalam form gunakan komponen label , kemudian diperlukan setingan khusus, langkahnya adalah :

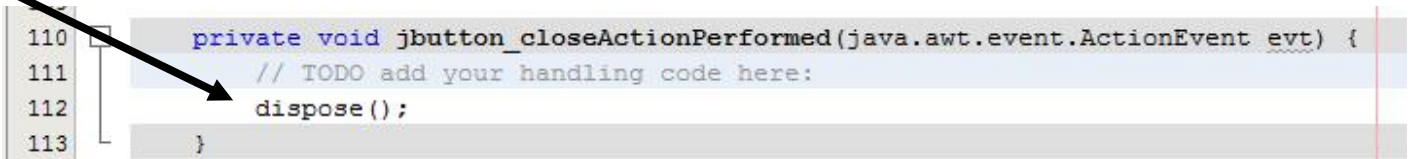
1. Klik Labelnya yang akan diganti gambar
2. Klik kanan >> properties
3. Cari Properties **icon**
4. Pilih Opsi **External Image**
5. Klik tombol **Impor to Project**
6. Pilih gambarnya (bisa format PNG dan JPEG)
7. Kalau sudah dipilih, Klik tombol **Finish**
8. Klik **OK**

Ubah Textnya menjadi CLOSE  
Ubah Variable Name menjadi jButton\_close

12. Setelah semua komponennya disesuaikan propertiesnya, tinggal membuat coding program untuk melakukan fungsinya yaitu (letakan codingnya di source **FrmAbout**) :

- a. Klik komponen **jbutton\_close** >> klik kanan >> pilih **Events** >> pilih **Action** >> pilih

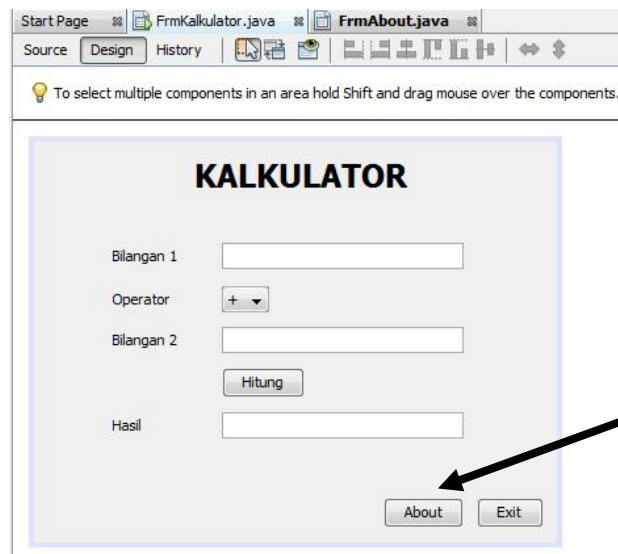
**actionPerformed**



```

110 private void jbutton_closeActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
111     // TODO add your handling code here:
112     dispose();
113 }
    
```

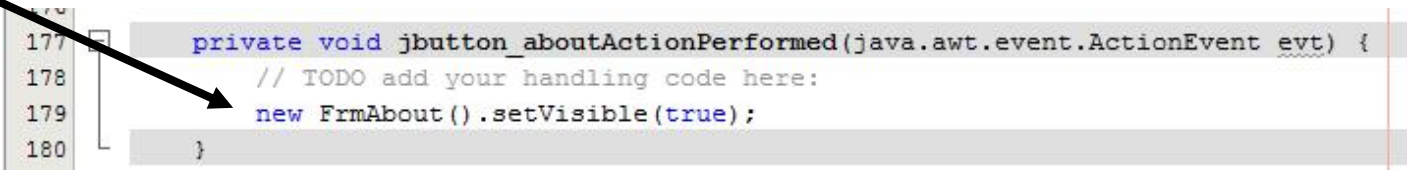
13. Kembali lagi ke FrmKalkulator, kita akan membuat coding untuk pemanggilan form FrmAbout pada button atau tombol About pada source FrmKalkulator,



listing programnya adalah sebagai berikut :

- a. Klik komponen **jbutton\_about** >> klik kanan >> pilih **Events** >> pilih **Action** >> pilih

**actionPerformed**



```

177 private void jbutton_aboutActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
178     // TODO add your handling code here:
179     new FrmAbout().setVisible(true);
180 }
    
```

14. Selesai, Kemudian kita coba jalankan dulu dengan menekan tombol dan lihat hasilnya