

The letters are rendered with a 3D effect, appearing to float above the surface.

Grafik User Interface

java

CONTOH GUI

Speed Estimation Using Euclidean Distance



ESTIMASI KECEPATAN KENDARAAN BERGERAK
BERBASIS PENGOLAHAN CITRA DIGITAL
OLEH:
DANANG WAHYU WICAKSONO - 1215201008
SUPERVISOR : Dr. BUDI SETIYONO, MT
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM - JURUSAN MATEMATIKA

M

Control

Choose File Play Stop 0

File Path :

Process Selection : Speed Estimation

ROI Selection : 0%-33% (Low)

Custom ROI

Parameter Input

Geometric Parameter

Tv = 60 D =

Tc = 41.10 P =

H = 7.6

Image Processing Parameter

Alpha = 1

Beta = 0

Median Filter = 5

Morphology = 5

Min. Area = 300

Process Display

Mouse (x,y) :

Open

Look In: Data Video-Speed

| | | |
|----------------|----------------|----------------|
| dtc-15-45d.AVI | dtc-20-50d.AVI | dtc-40-45d.AVI |
| dtc-15-50.AVI | dtc-20-60d.AVI | dtc-40-50d.AVI |
| dtc-15-50d.AVI | dtc-30-45d.AVI | dtc-40-60d.AVI |
| dtc-15-60d.AVI | dtc-30-50d.AVI | dtc-50-45d.AVI |
| dtc-20-45d.AVI | dtc-30-60d.AVI | dtc-50-50d.AVI |

File Name:

Files of Type:

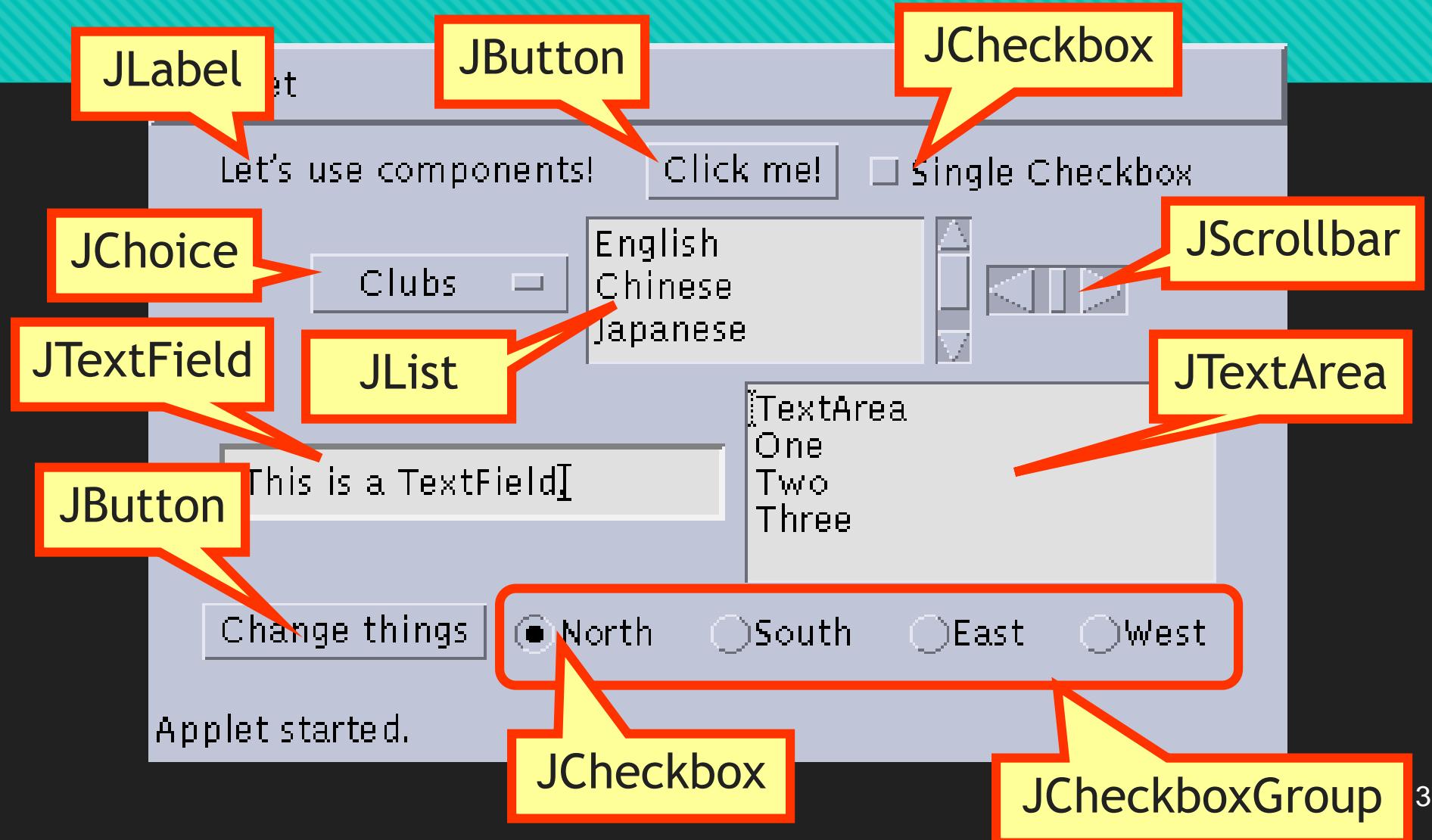
Open Cancel

Estimated Average Speed of Moving Veh..

ID Avg. Speed

Histogram

Some types of components



Pendahuluan

Bahasa pemrograman java telah mendukung adanya pemrograman berbasis GUI (Graphical User Interface). Class yang merepresentasikan GUI ini berada pada paket Javax.swing,

Sebelum swing, fitur GUI didukung oleh API Java yang disebut dengan Abstract Window Toolkit (AWT). AWT ini merupakan library yang pertamakali diperkenalkan oleh java, namun Sun tidak merekomendasikan penggunaan komponen GUI dari AWT.

Komponen Swing

- **Top Level Container** : merupakan kontainer dasar dimana komponen lainnya diletakkan.
 - JFrame, JDialog, dan Applet.
- **Intermediate Container** : kontainer pertama dimana komponen lain diletakkan
 - JPanel, JScrollPane, JTabbedPane, JToolBar, JSplitPane.

Komponen Swing (Lanjutan)

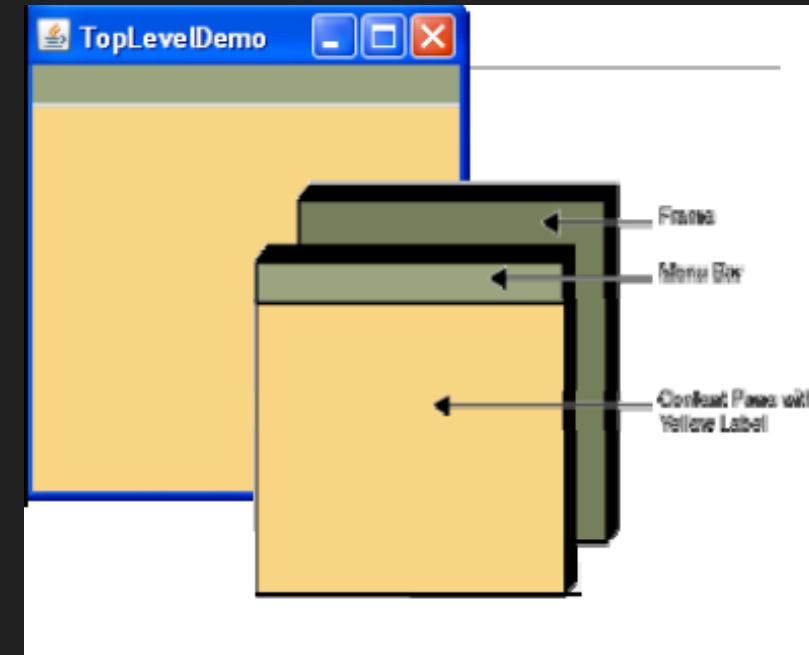
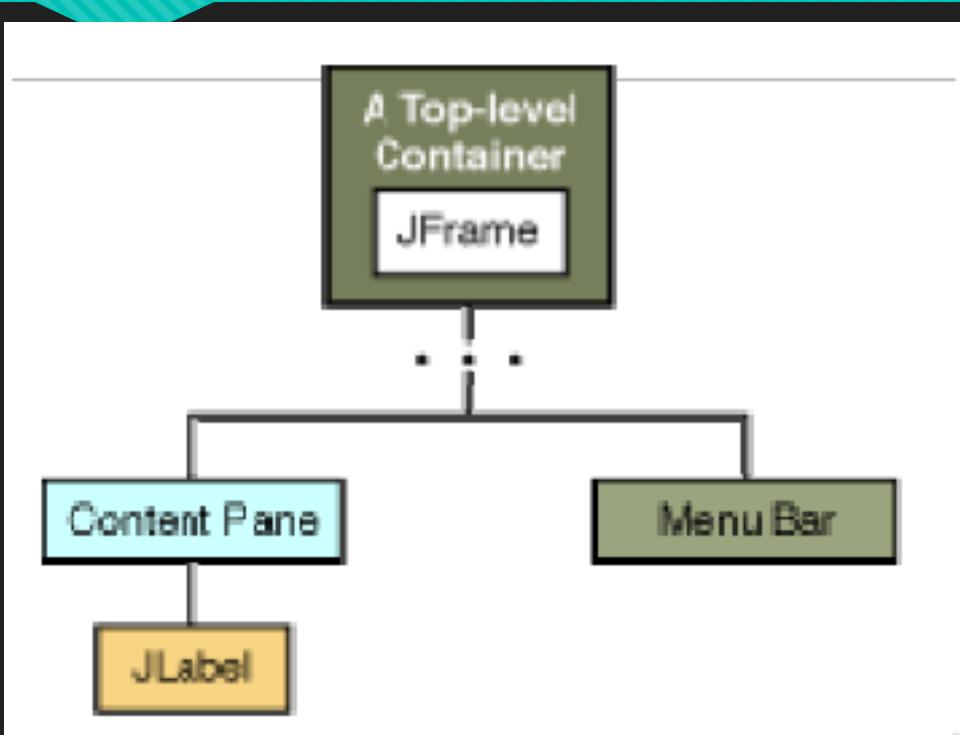
- **Atomic Component** : Komponen yang memiliki fungsi spesifik dan menerima interaksi langsung dari pengguna.
 - JButton, JTextField, JLabel, JTextArea, dsb.
- **Layout Manager** : digunakan untuk mengatur tataletak dan posisi komponen dalam kontainer.
 - BorderLayout, GridBagLayout, FlowLayout, dsb.

Top Level Container

Komponen GUI akan ditampilkan dalam hirarki container dan menjadikan top level container sebagai container root nya.

Setiap komponen GUI hanya dapat dimuat pada satu top-level container. Dan setiap top-level container memiliki satu content pane yang berisi komponen-komponen GUI

Top Level Container (Lanjutan)



Container Hierarky

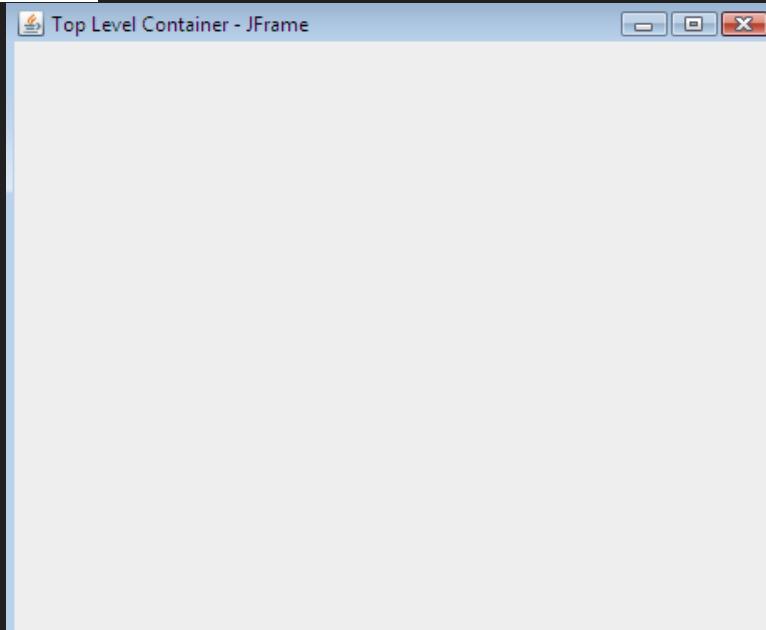
- Setiap komponen GUI berbasis swing paling tidak memiliki satu container hierarky dengan JFrame sebagai rootnya.
- Jika sebuah aplikasi memiliki satu window utama dan dua dialog artinya aplikasi tersebut memiliki tiga container hierarchy dan juga tiga top-level container
- Satu container hierarchy memiliki Jframe sebagai root, dan dua yang lain memiliki JDialog sebagai root

Kelas JFrame

- JFrame merupakan top level container yang digunakan untuk menampung komponen pada aplikasi berbasis gui, java memiliki class yang mendukung pembuatan dan pengaturan frame, class frame berada pada paket javax.swing.JFrame.
- Class JFrame merupakan subclass dari java.awt.frame yang juga masih merupakan subclass dari java.awt.windows,

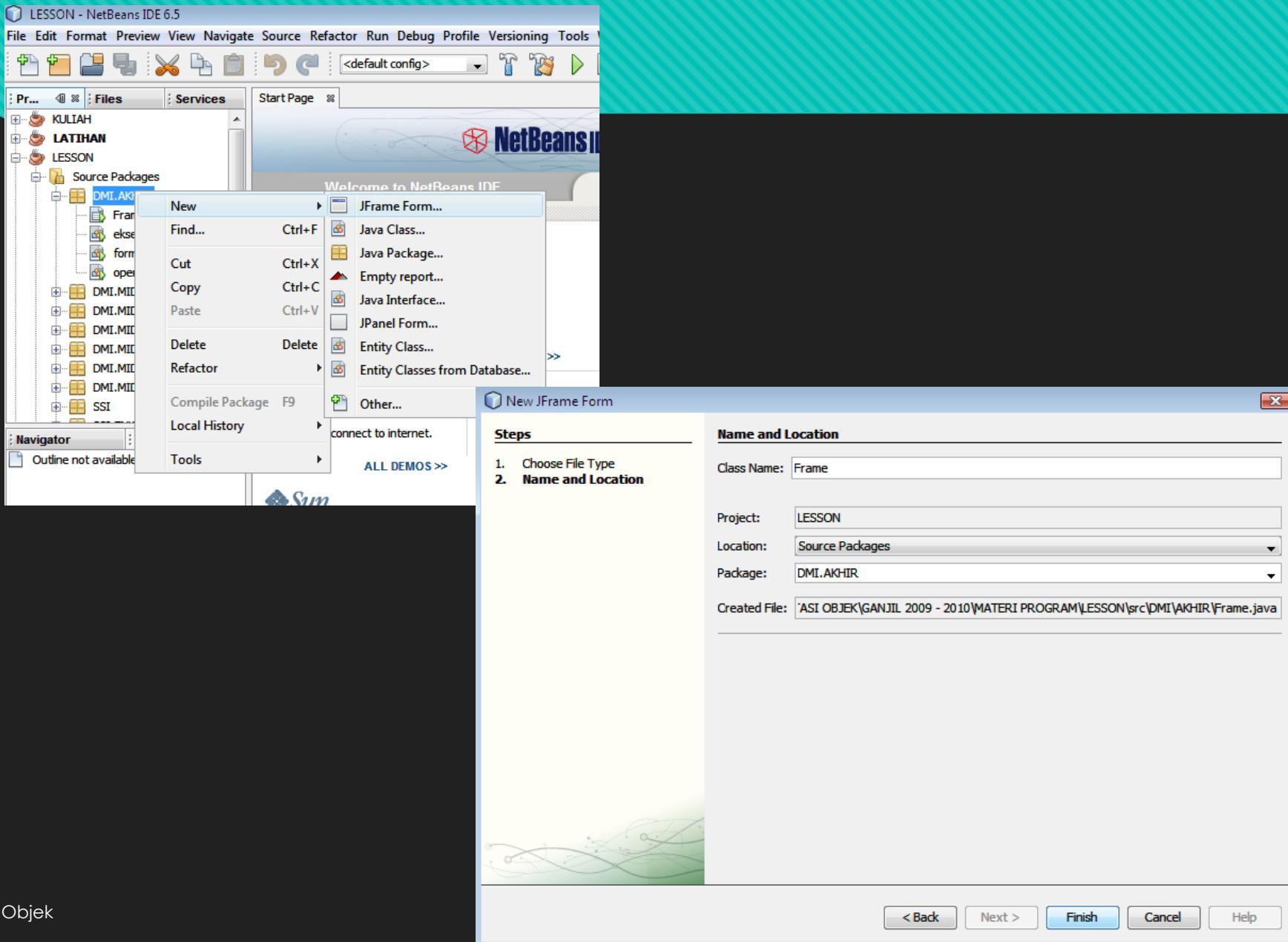
JFrame (Lanjutan)

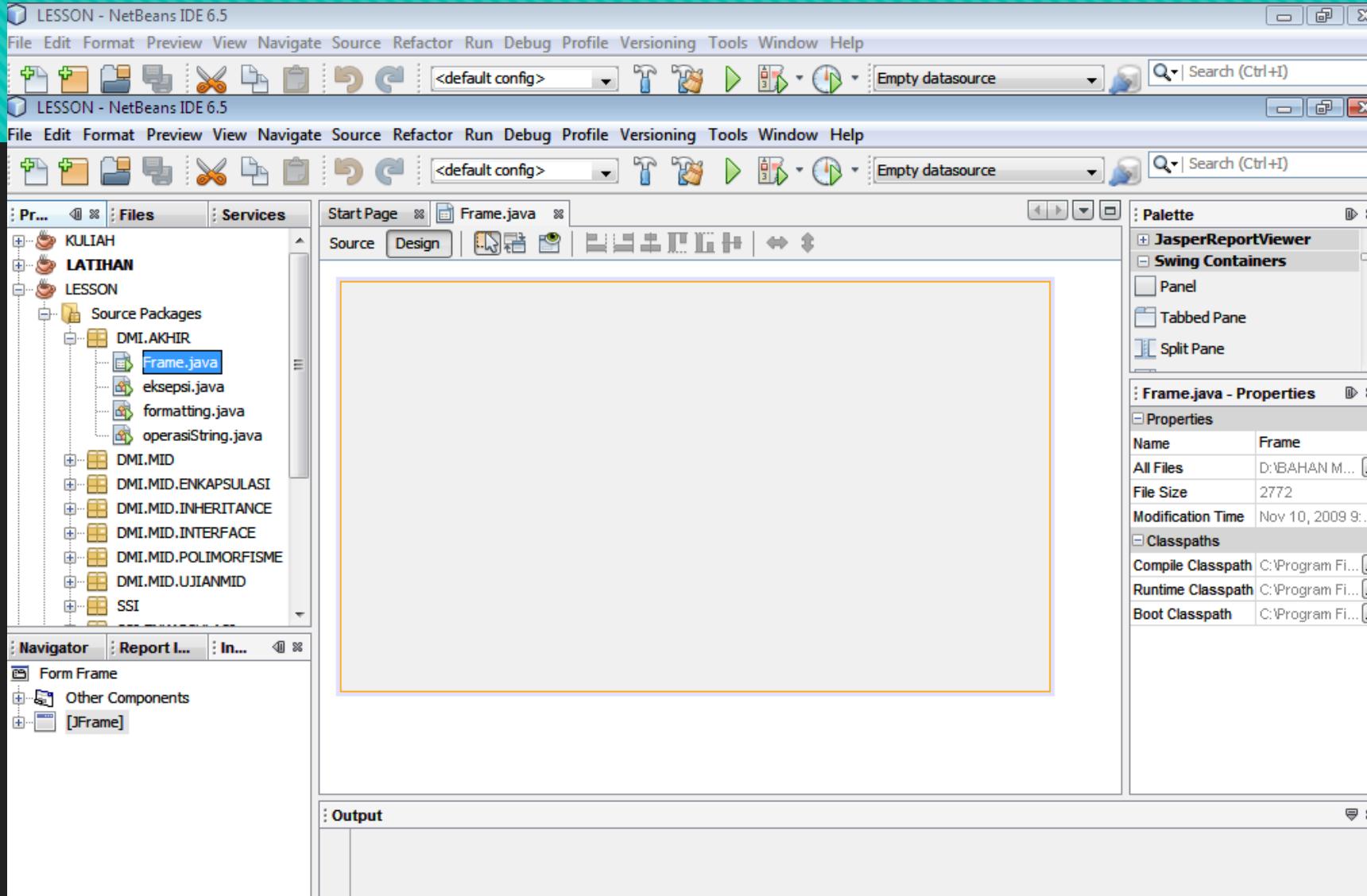
```
L java.awt.Component  
  L java.awt.Container  
    L java.awt.Window  
      L java.awt.Frame  
        L javax.swing.JFrame
```



Properties yang sering digunakan

| Method | Fungsi |
|-----------------------|---|
| Background | Mengganti warna background |
| DefaultCloseOperation | Menentukan event yang terjadi ketika tombol close di tekan. |
| resizable | Mengaktifkan dan mematikan mode resize frame. |
| bounds | Mengatur tata letak dan ukuran frame |
| font | Menentukan jenis tulisan |
| | |





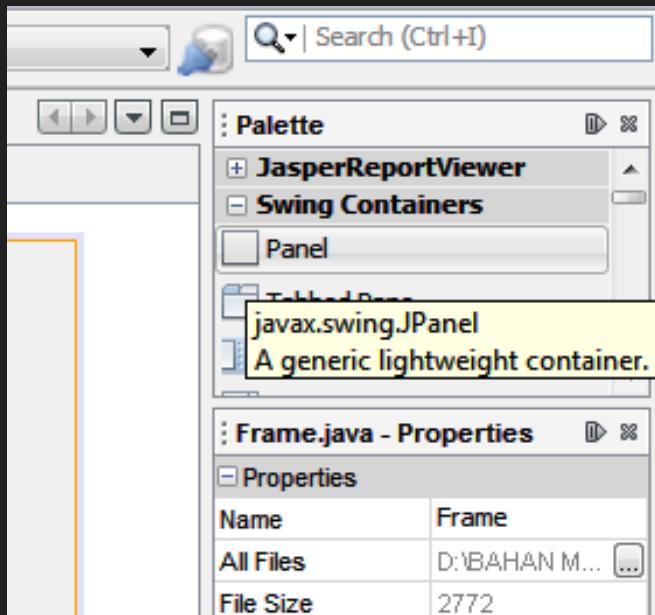
Intermediate Container

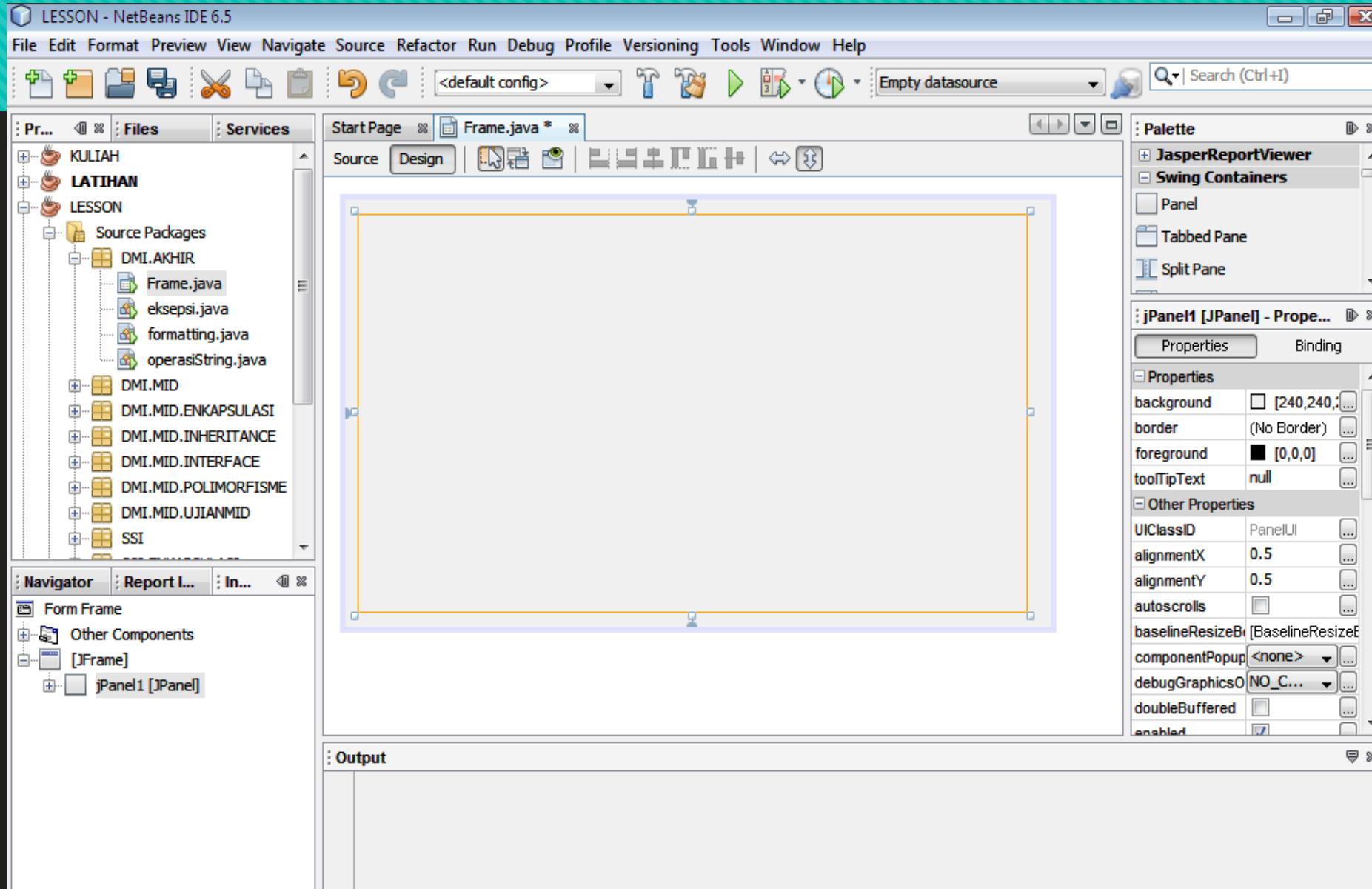
Merupakan container perantara antara Top Level Container dengan Atomic Component. Contoh intermediate container yang sering digunakan :

- JPanel
- JTabbedPane
- JToolbar, dsb

JPanel

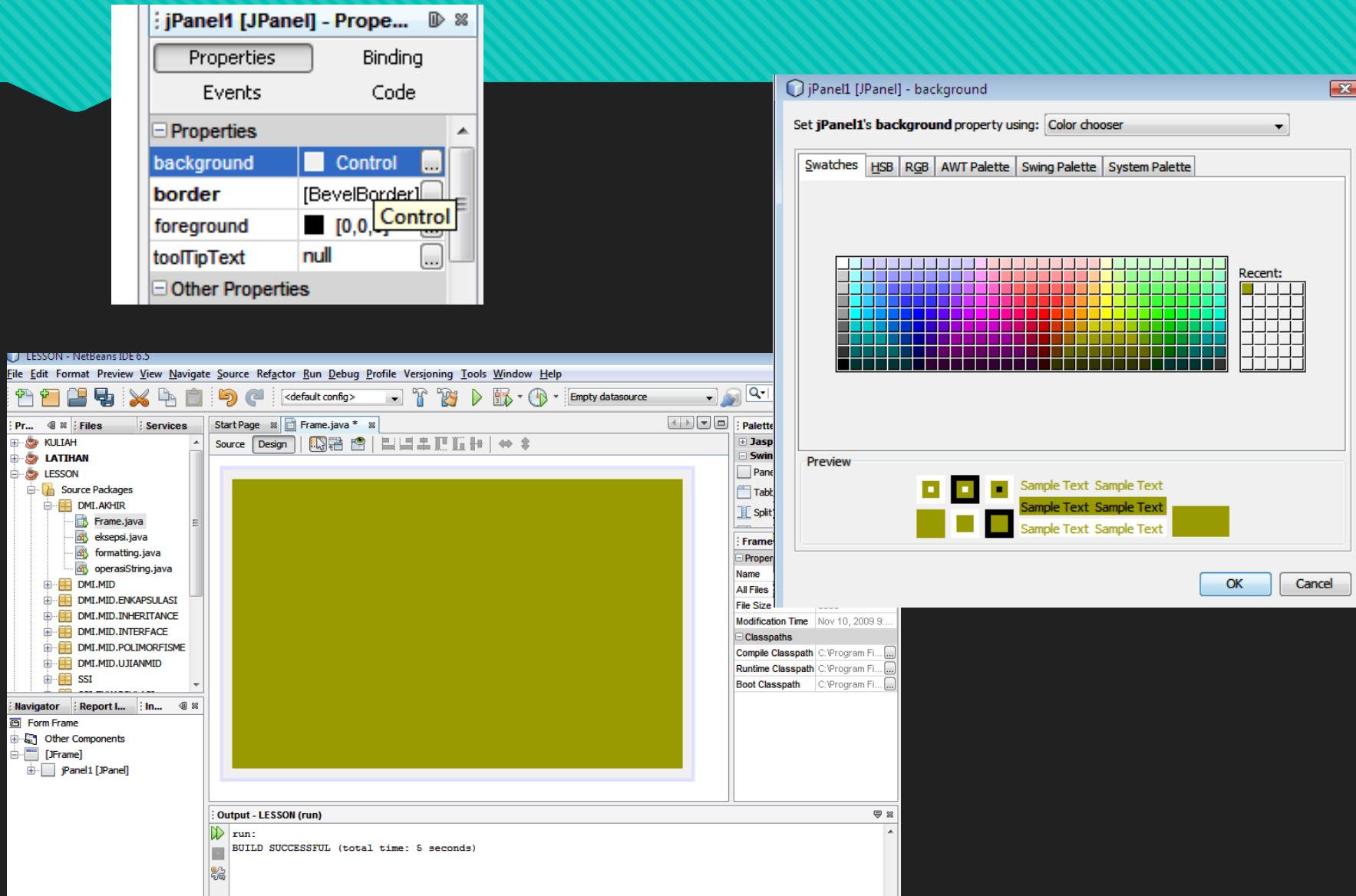
Merupakan intermediate container yang berfungsi untuk menempatkan komponen-komponen lain, secara hierarchy berada dibawah top level container.

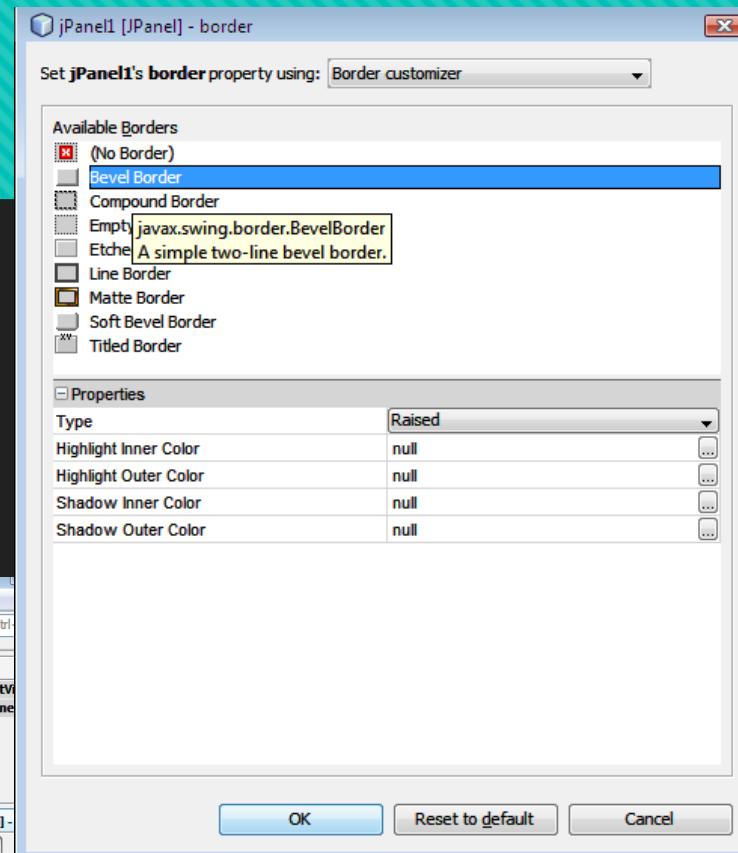
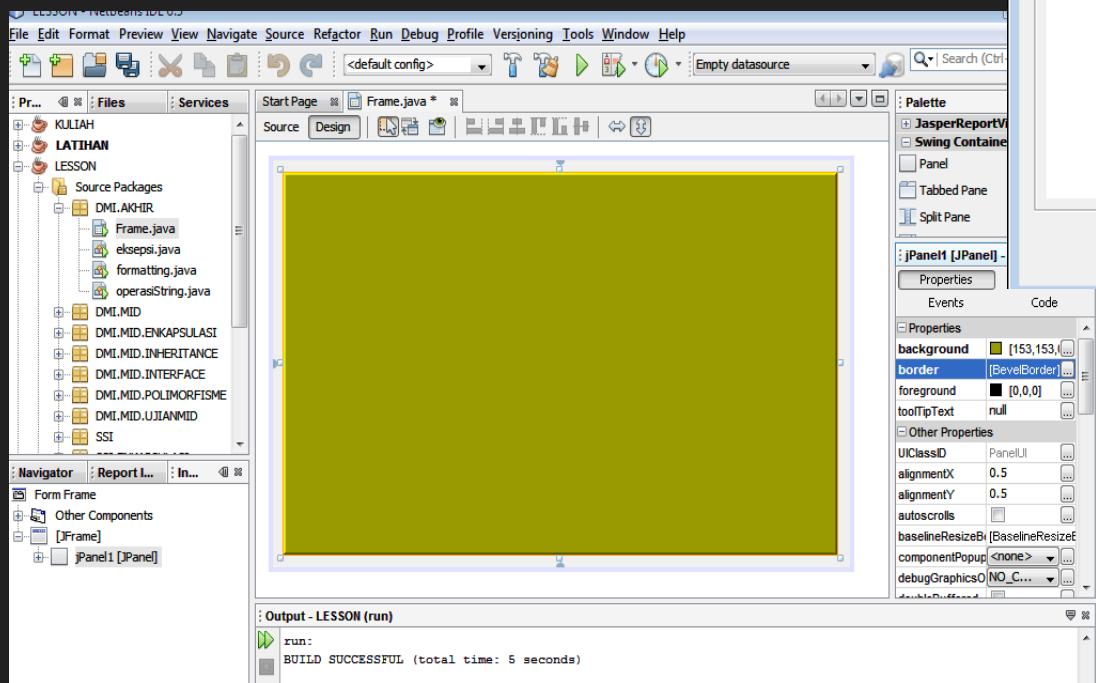




Properties yang sering digunakan

| Method | Fungsi |
|------------|----------------------------------|
| Background | Mengganti warna background |
| Border | Mengatur jenis border atau batas |
| Opaque | Memberikan warna transparent |





Atomic Component

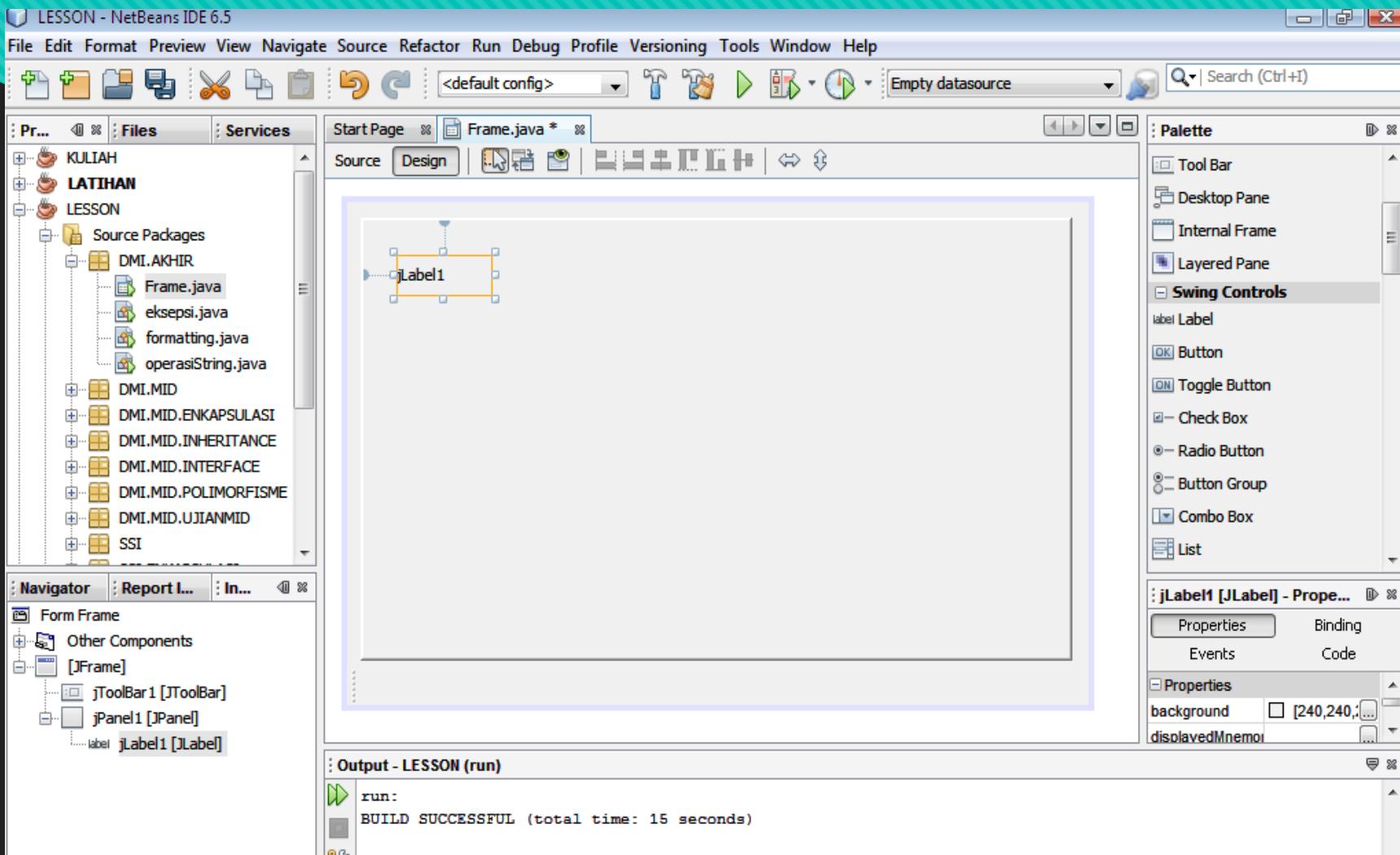
- Merupakan komponen-komponen yang memiliki fungsi spesifik dan menerima interaksi langsung dari user. Contoh yang sering digunakan :
 - JLabel
 - JTextField
 - JButton
 - JTextArea
 - JSpinner, dsb

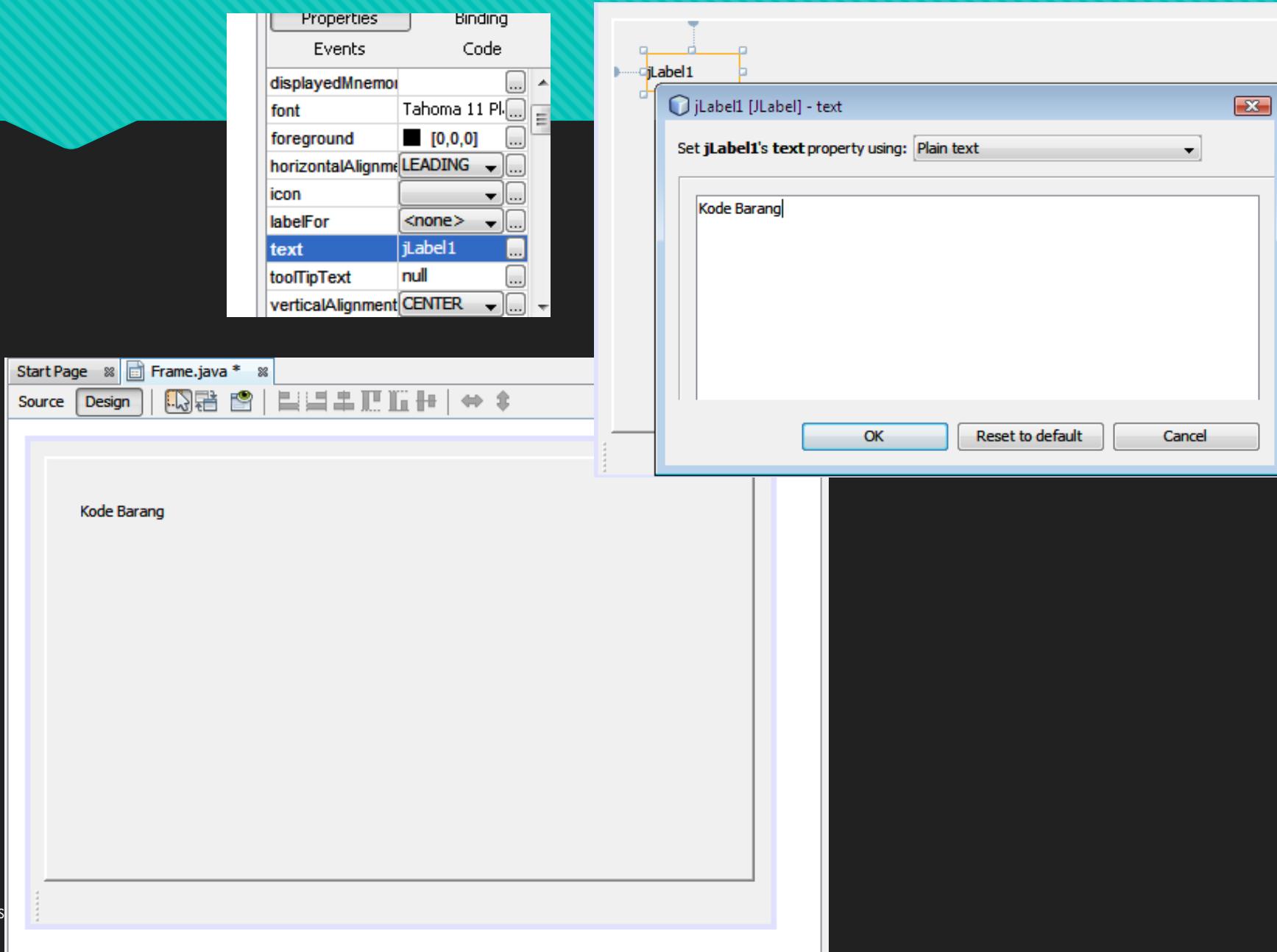
JLabel

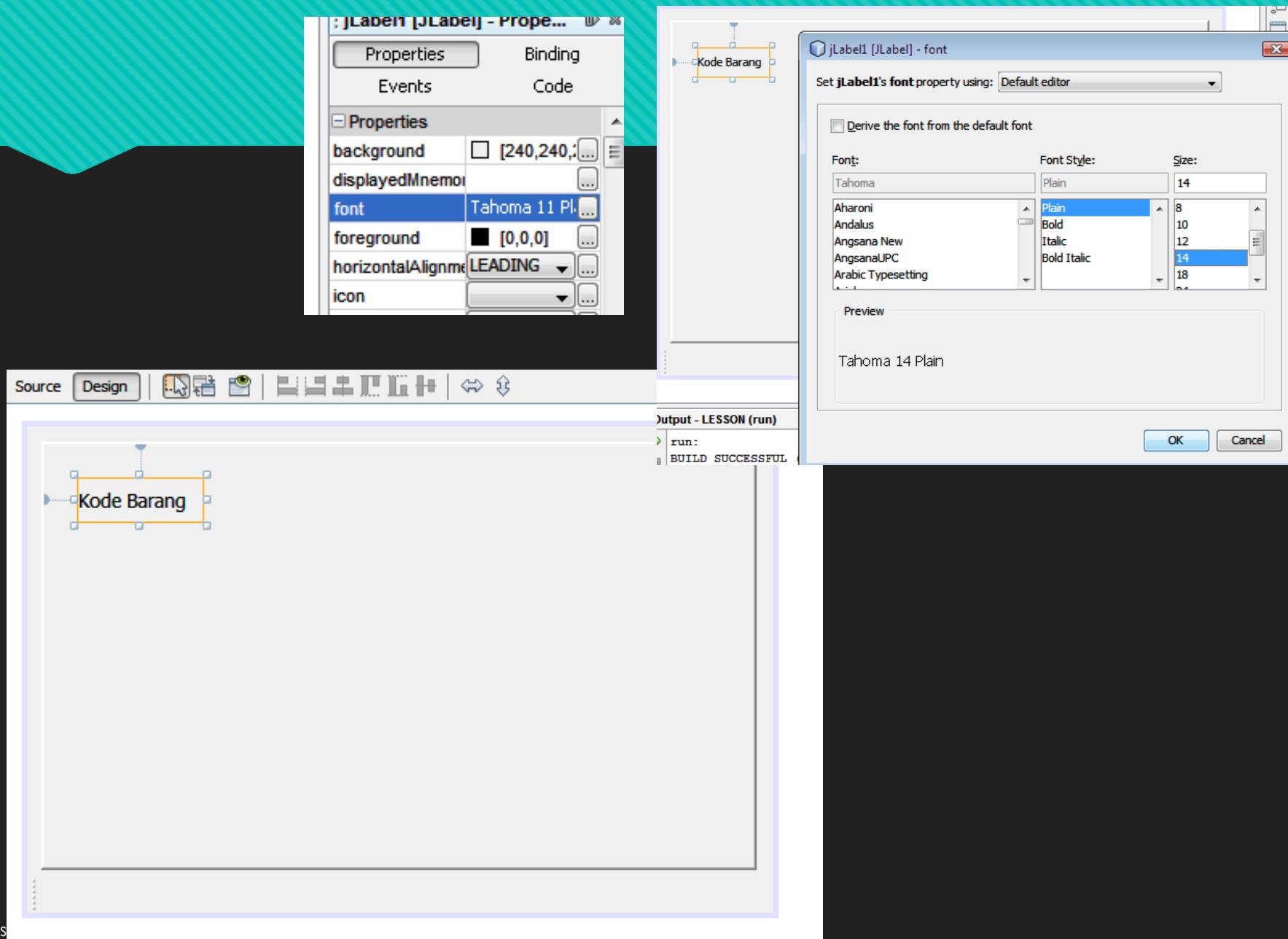
label digunakan untuk menampilkan informasi, informasi yang ditampilkan berupa teks string.

```
java.lang.Object
  ↘ java.awt.Component
    ↘ java.awt.Container
      ↘ javax.swing.JComponent
        ↘ javax.swing.JLabel
```





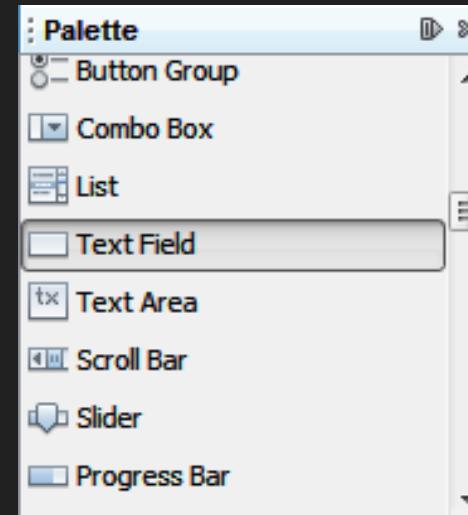


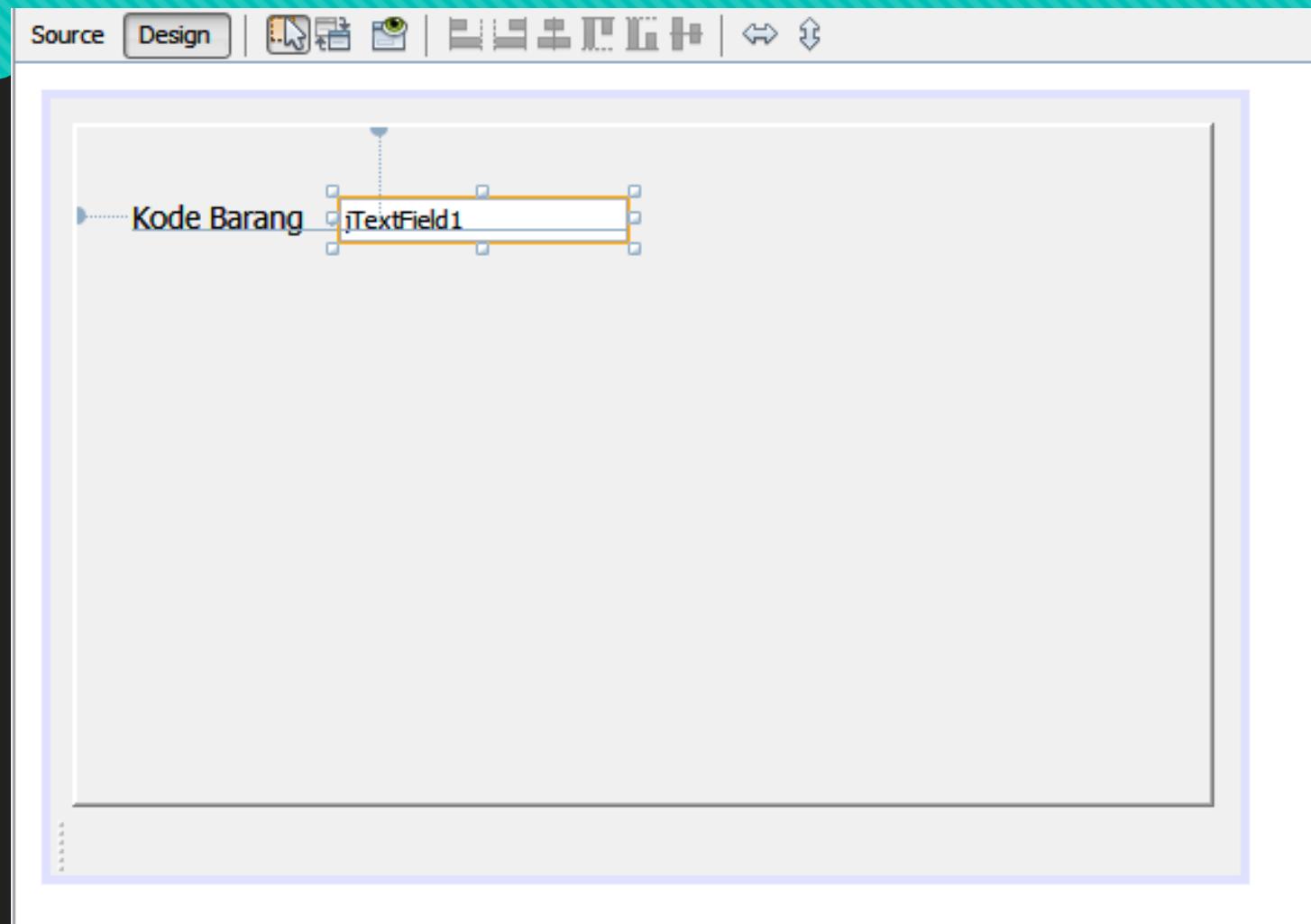


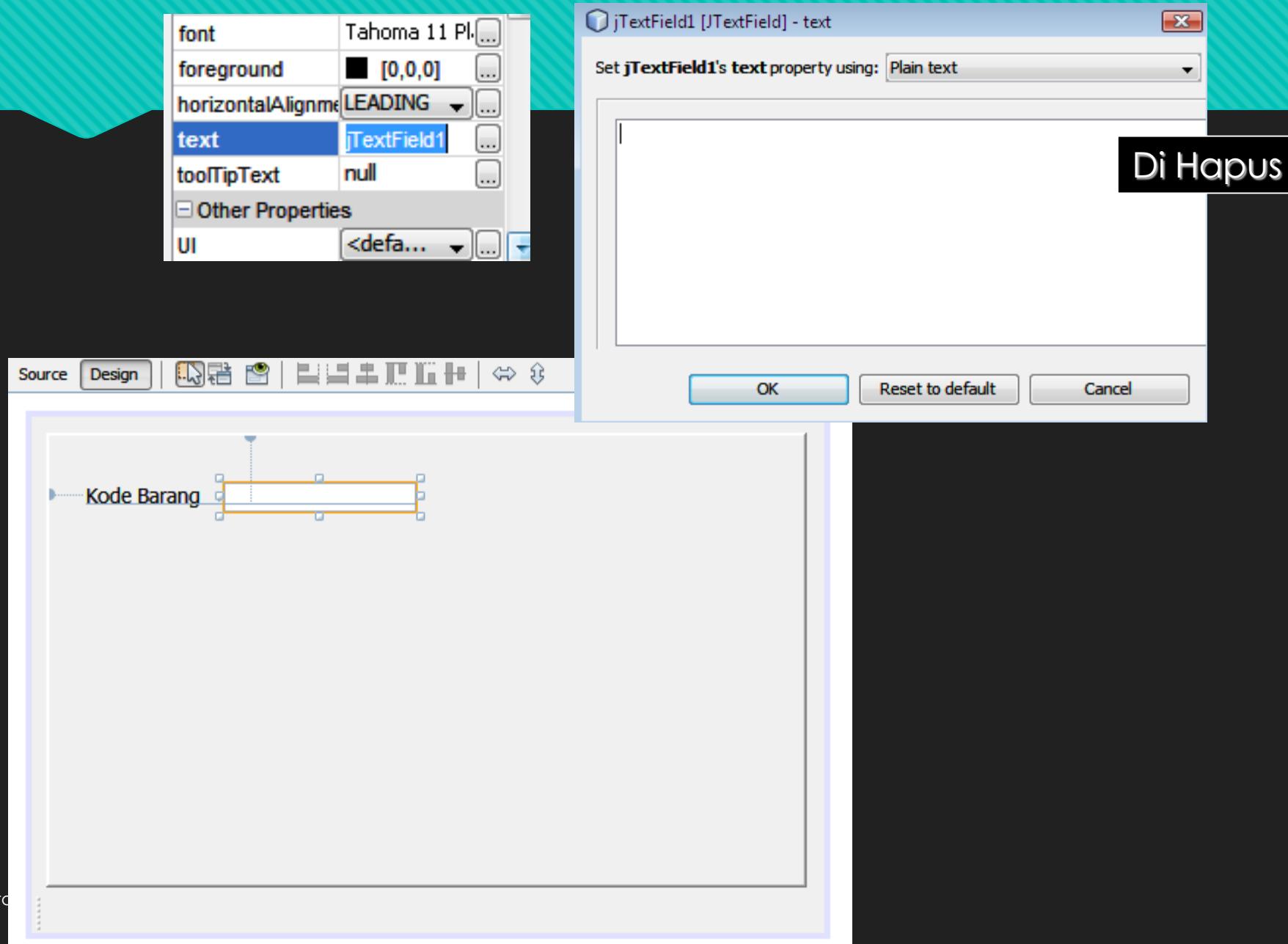
JTextField

- JTextField berfungsi untuk menampilkan maupun sebagai inputan, berbeda dengan JLabel yang berfungsi hanya sebagai output atau menampilkan sebuah nilai / teks string, JTextField selain dapat digunakan sebagai output dapat juga digunakan sebagai inputan. Nilai yang dimasukkan pada JTextField akan direpresentasikan sebagai teks String

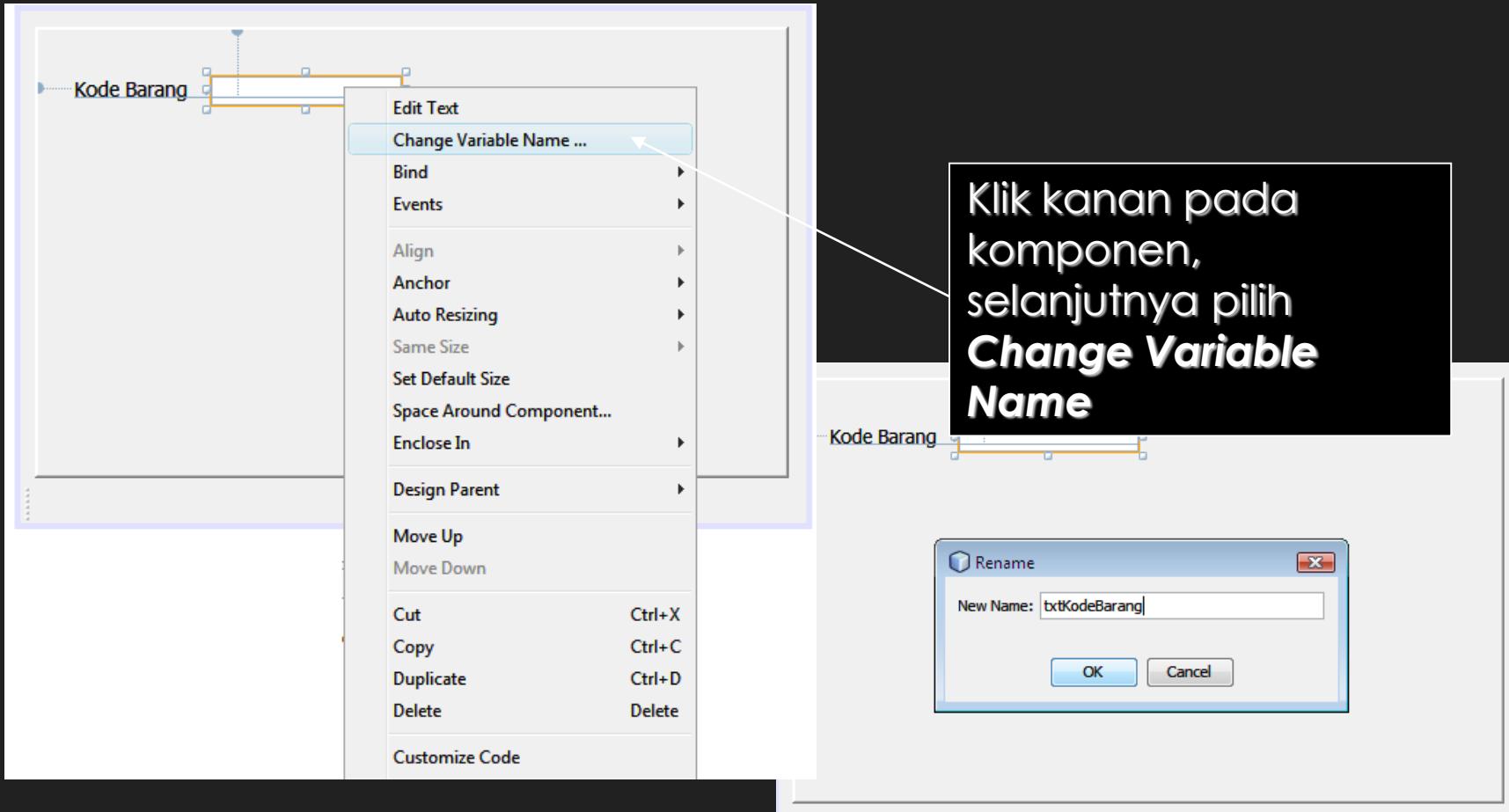
```
java.lang.Object
  ↘ java.awt.Component
    ↘ java.awt.Container
      ↘ javax.swing.JComponent
        ↘ javax.swing.text.JTextComponent
          ↘ javax.swing.JTextField
```

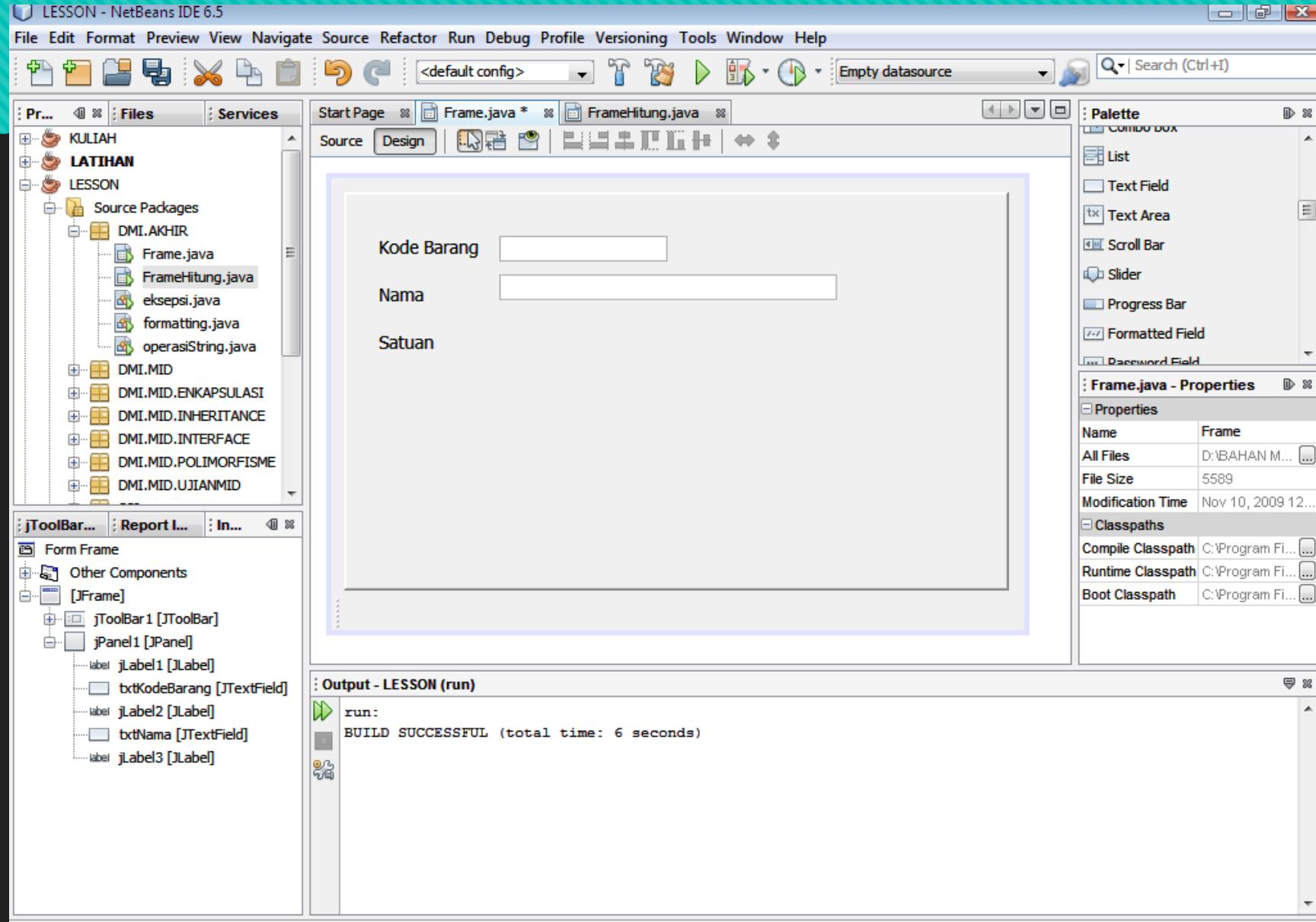






Mengganti Nama Komponen

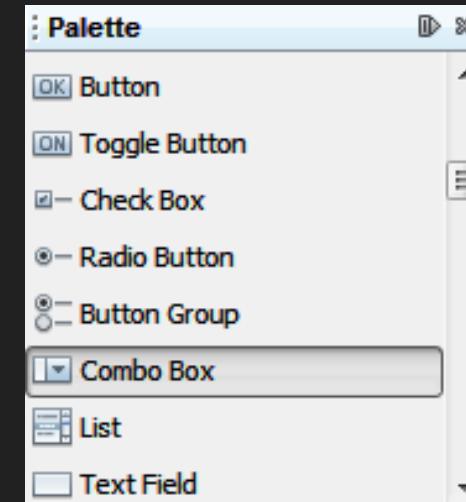


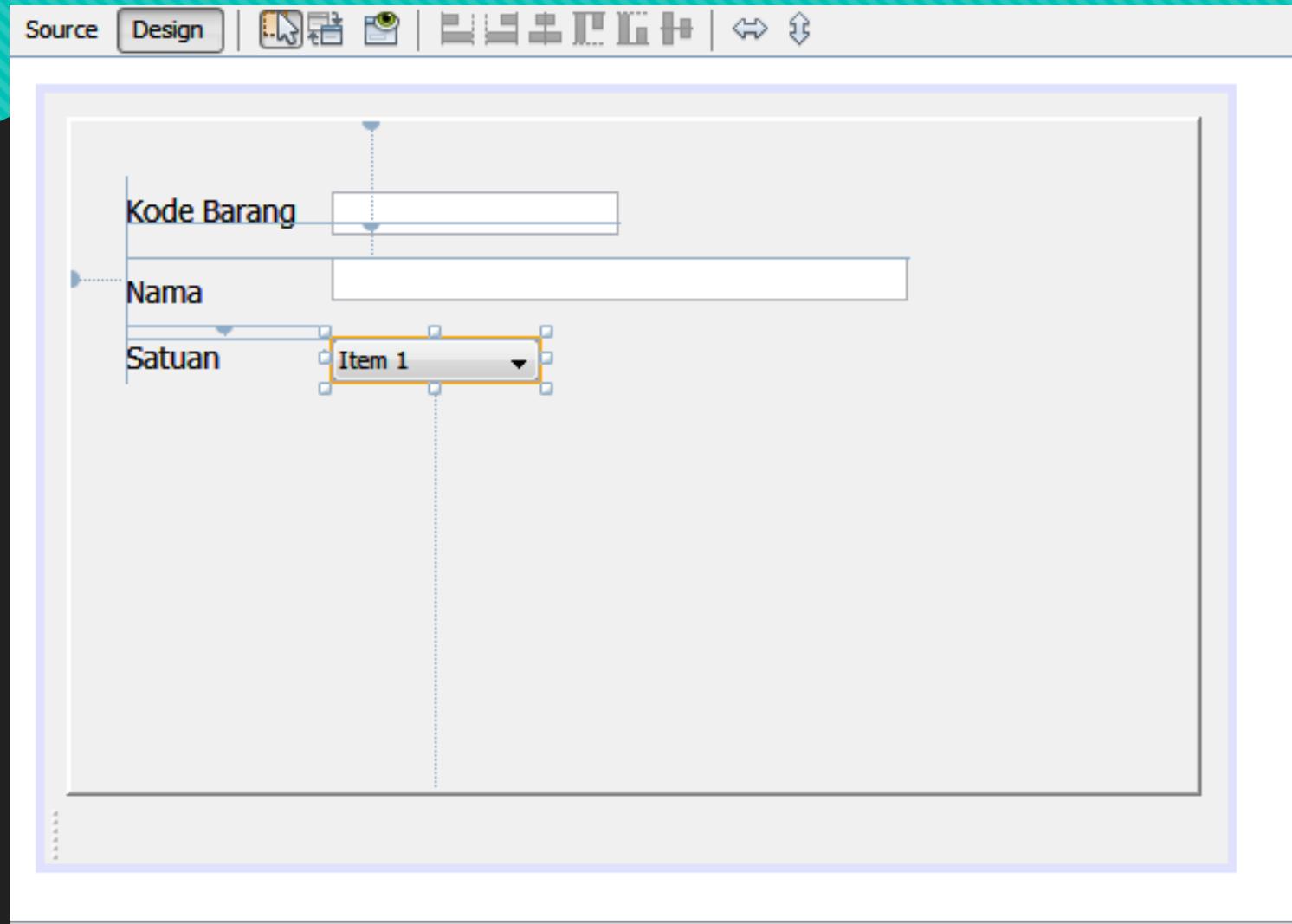


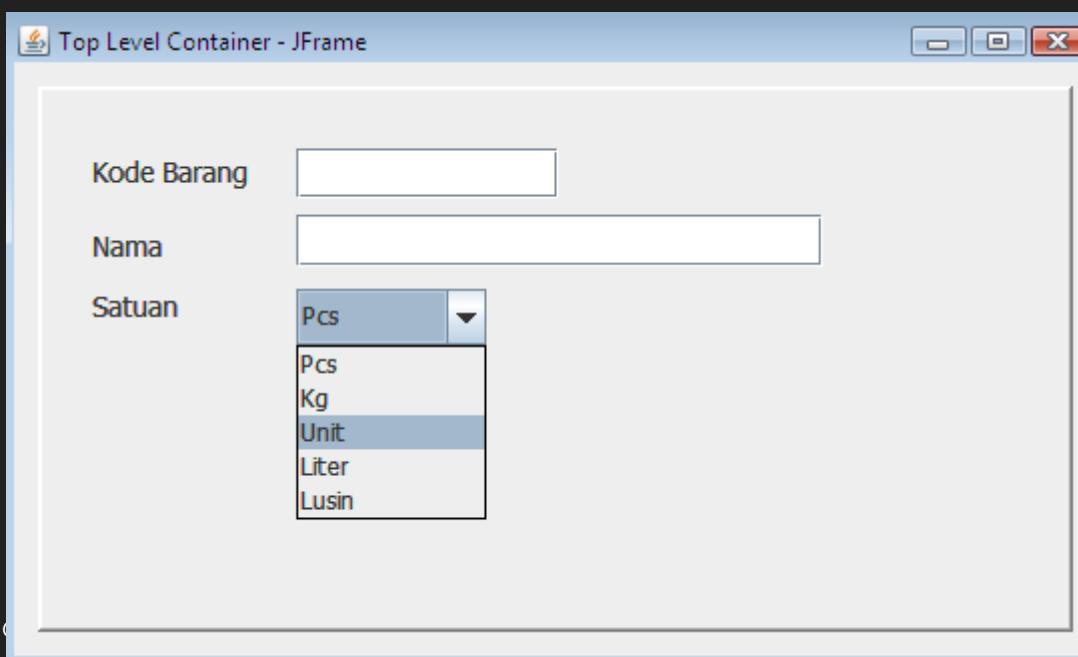
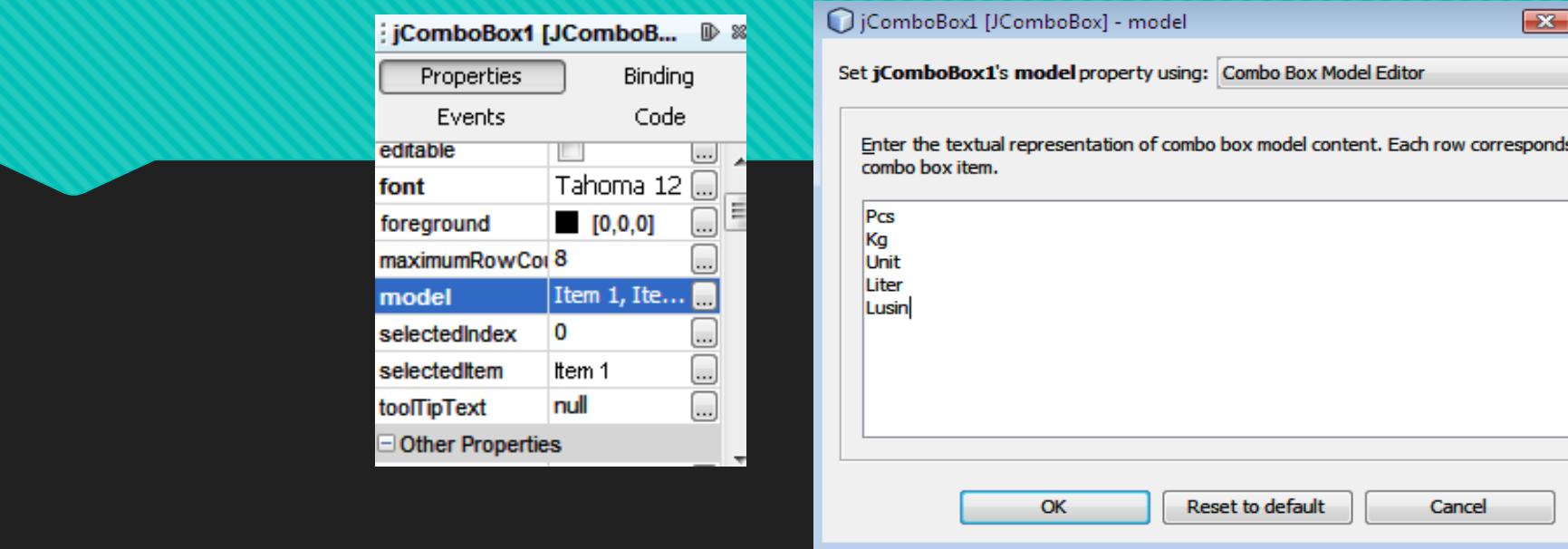
JComboBox

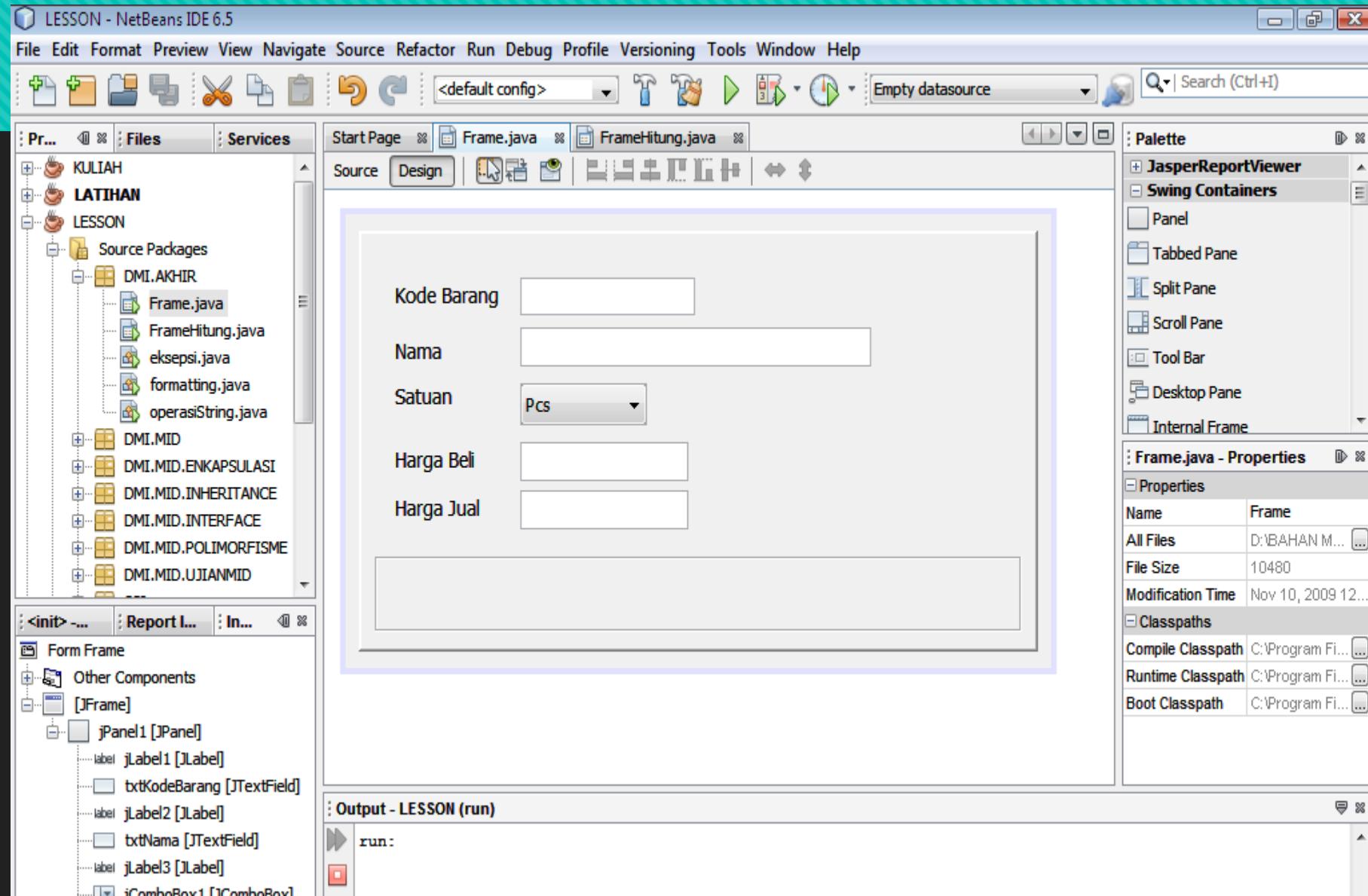
JComboBox digunakan untuk pemilihan suatu nilai dalam bentuk drop down list, nilai yang dimasukkan diurutkan berdasarkan item index (array)

```
java.lang.Object
└ java.awt.Component
    └ java.awt.Container
        └ javax.swing.JComponent
            └ javax.swing.JComboBox
```



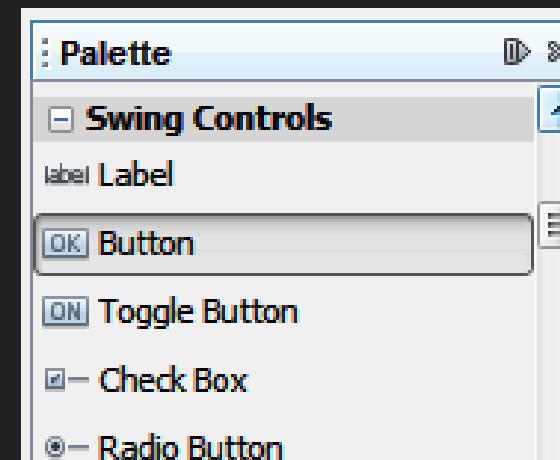
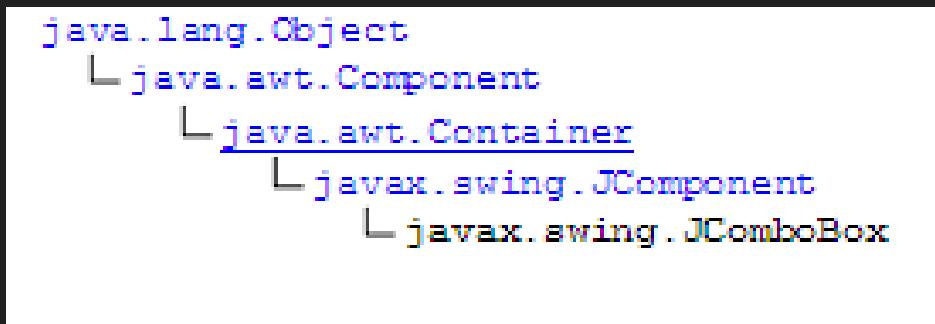


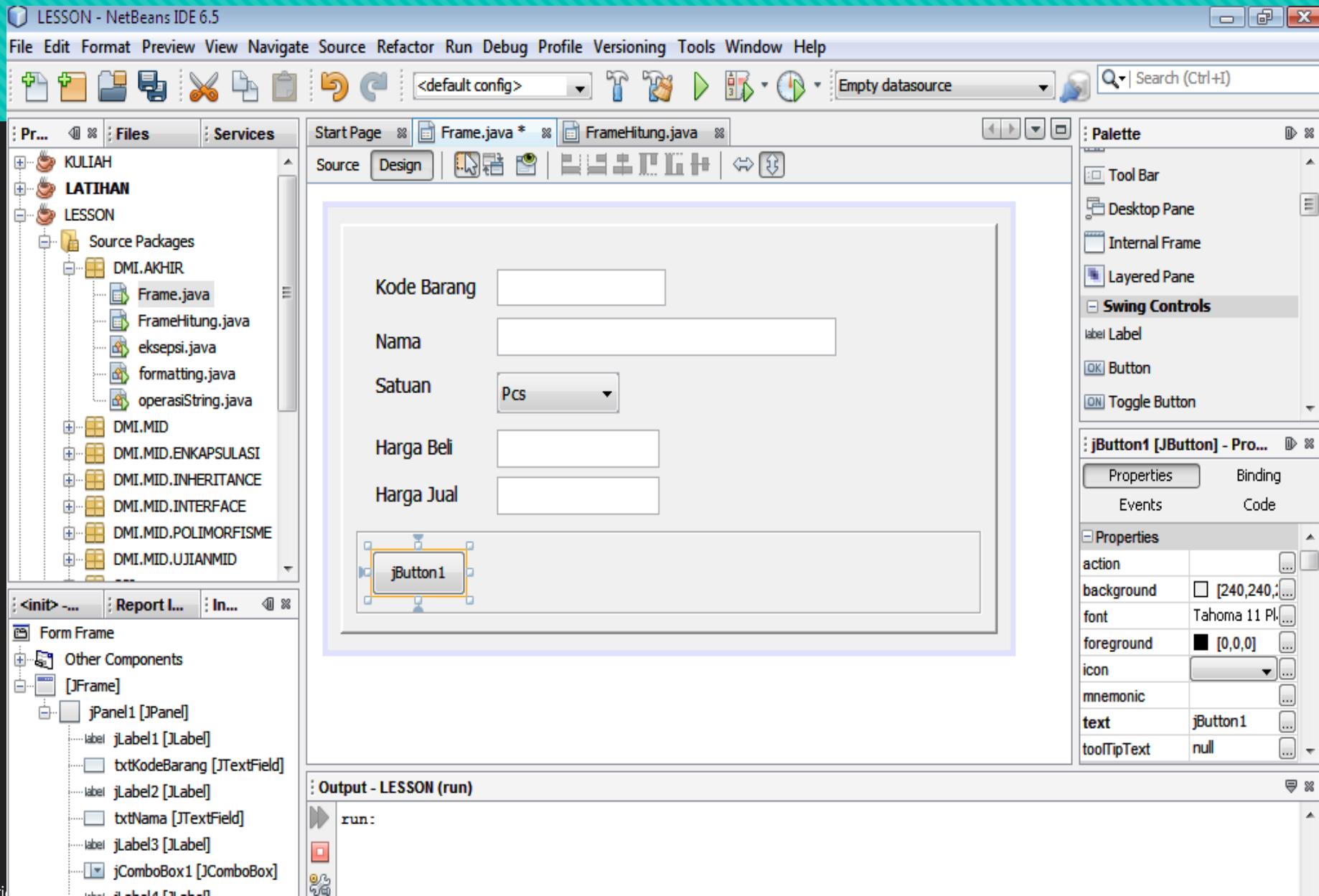


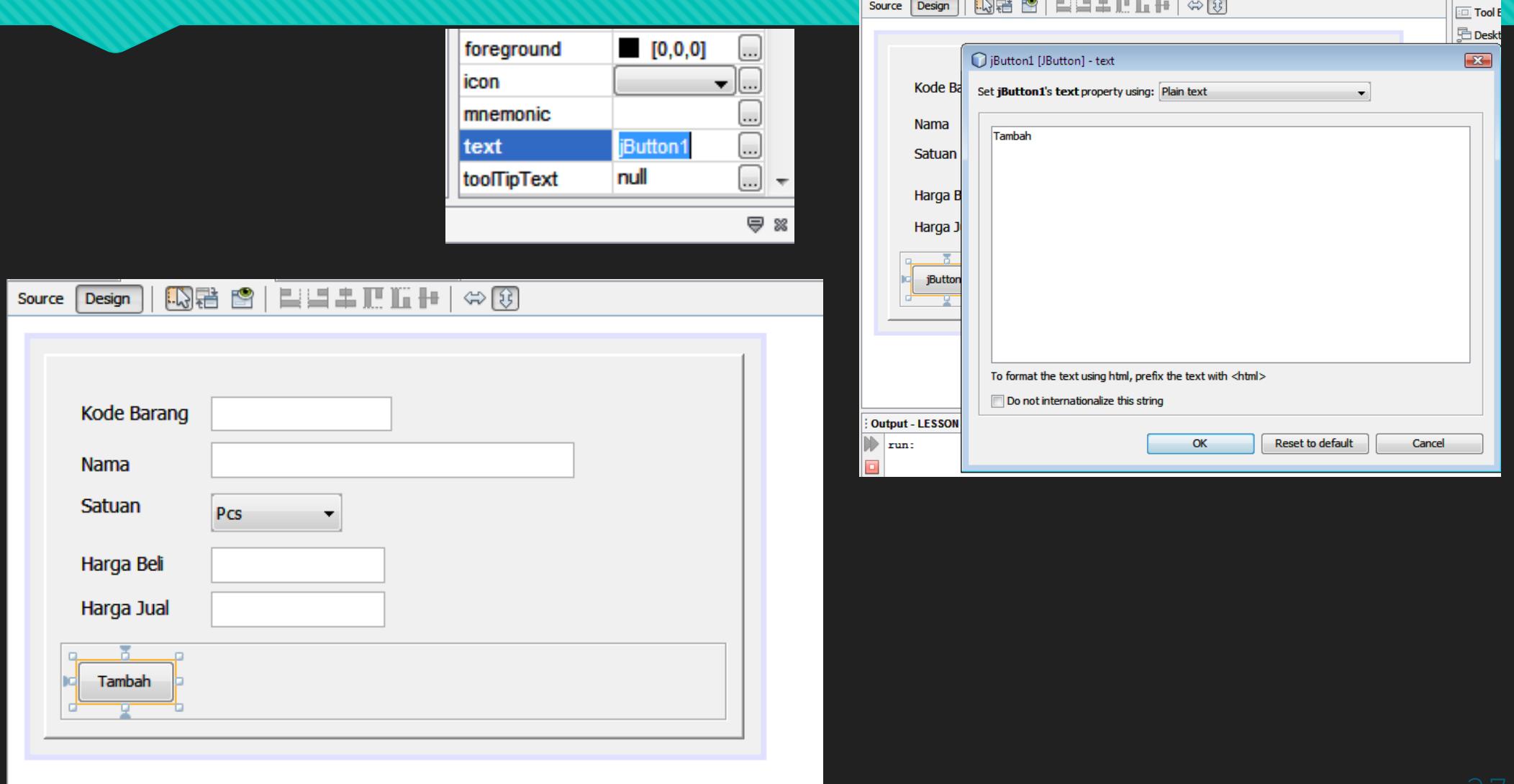


JButton

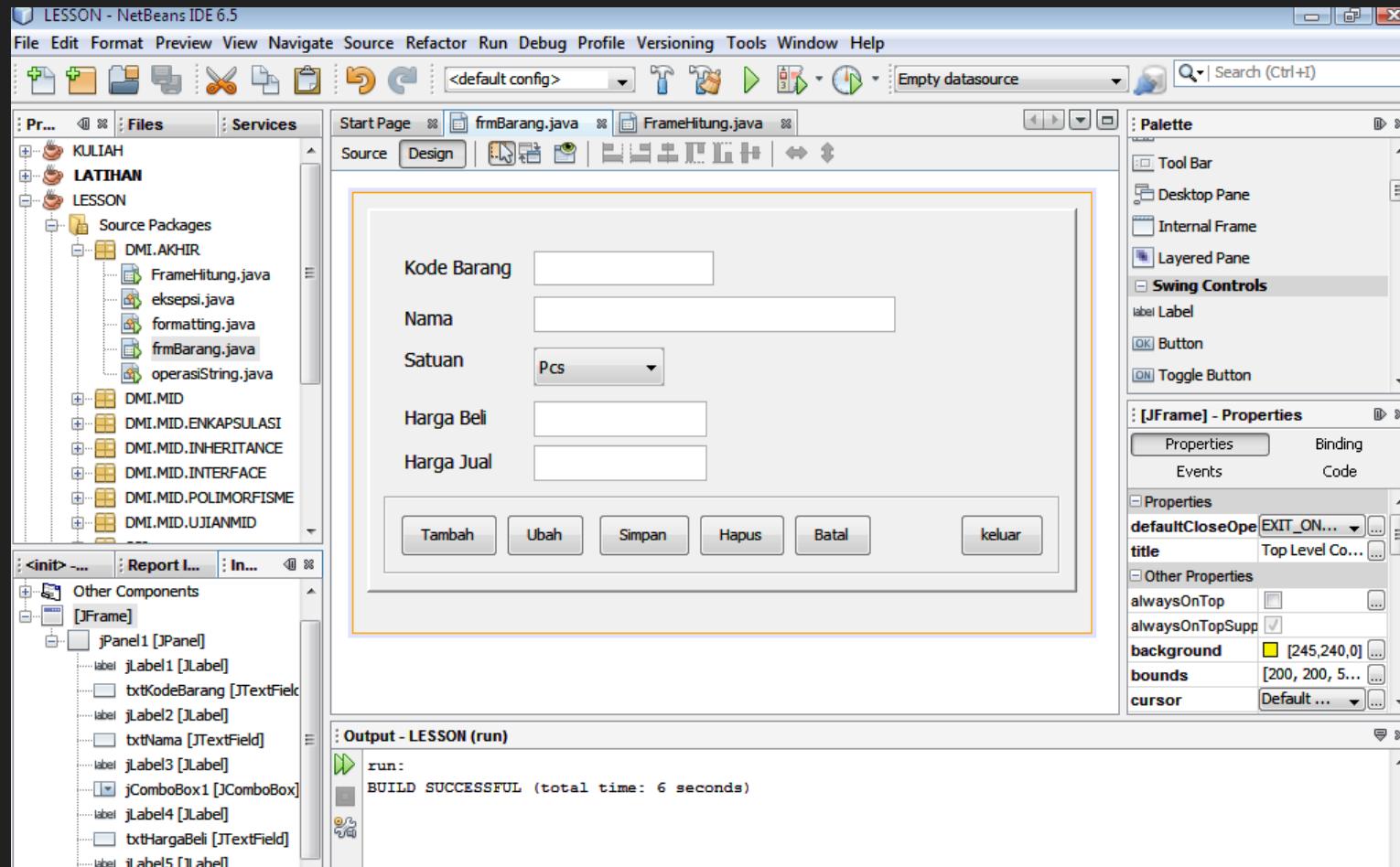
Button sering kita jumpai dalam berbagai aplikasi berbasis gui, kita sering menggunakanya sebagai interface untuk melakukan eksekusi suatu perintah







Buat Tampilan Berikut



Event



Mengenal Event

Event merupakan suatu aksi yang dilakukan user saat user menggunakan perangkat I/O seperti Keyboard atau Mouse, setiap objek komponen GUI dapat merespons event sehingga komponen tersebut dapat melakukan aksi ketika terjadi suatu event

Contoh Event

Berikut ini beberapa event yang sering digunakan

| Event | Tipe Event Listener |
|---|-----------------------|
| Menekan tombol, atau menekan enter setelah penulisan teks atau memilih menu item. | ActionListener |
| User menutup frame | WindowListener |
| User menekan tombol mouse saat mouse berada pada sebuah komponen | MouseListener |
| User menggarakan mouse diatas sebuah komponen | MouseMotionListener |
| Saat Komponen Visible ketika sebelumnya UnVisible | ComponentListener |
| Saat komponen mendapatkan focus keyboard | FocusListener |
| Saat menekan tombol keyboard pada sebuah TextField | KeyListener |
| Memilih row table atau list berubah | ListSelectionListener |

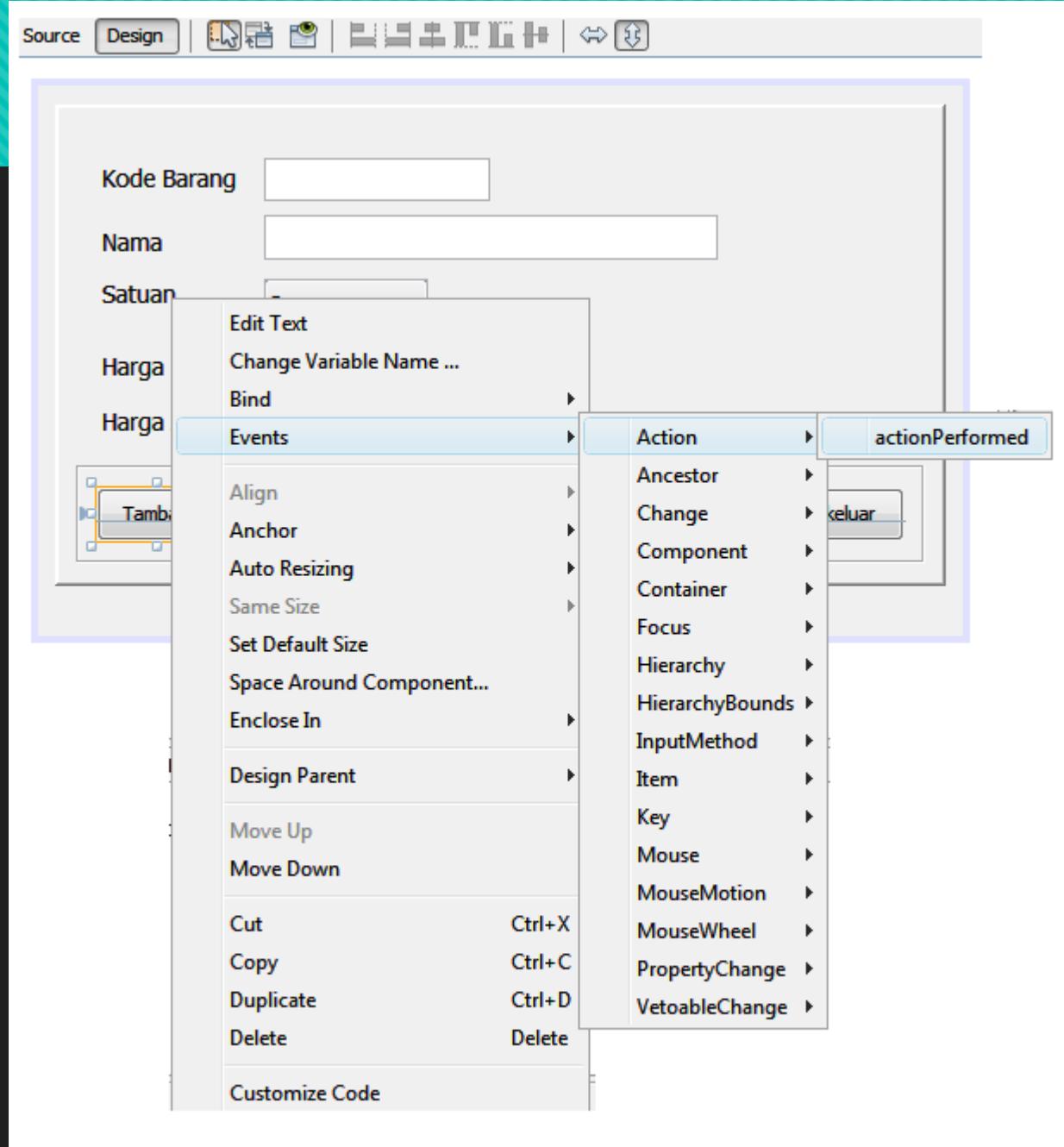
ActionListener

Adalah sebuah interface yang merupakan sebuah sub interface EventListener, ActionListener digunakan untuk menerima suatu event seperti penekanan button, pemilihan menu atau penekanan tombol enter ketika penulisan pada textField. ActionListener memiliki satu method yaitu actionPerformed() yang merupakan kode aksi dari event yang diterima ActionListener

Method

```
void actionPerformed(ActionEvent e)
```

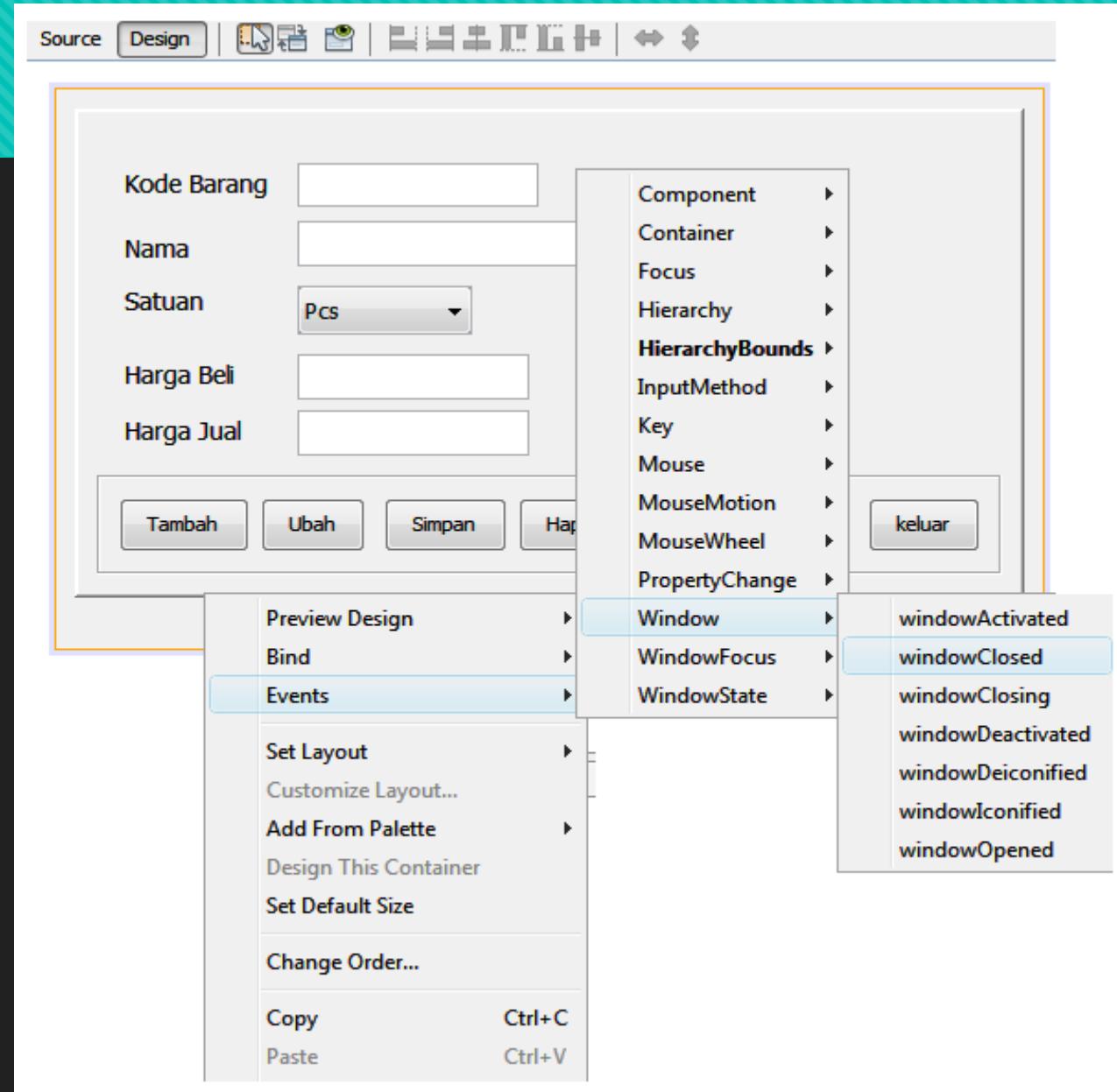
Invoked when an action occurs.



WindowListener

WindowListener adalah interface yang menerima event yang dikenakan pada window, class yang memproses window event juga mengimplementasi interface ini, misalnya JFrame.

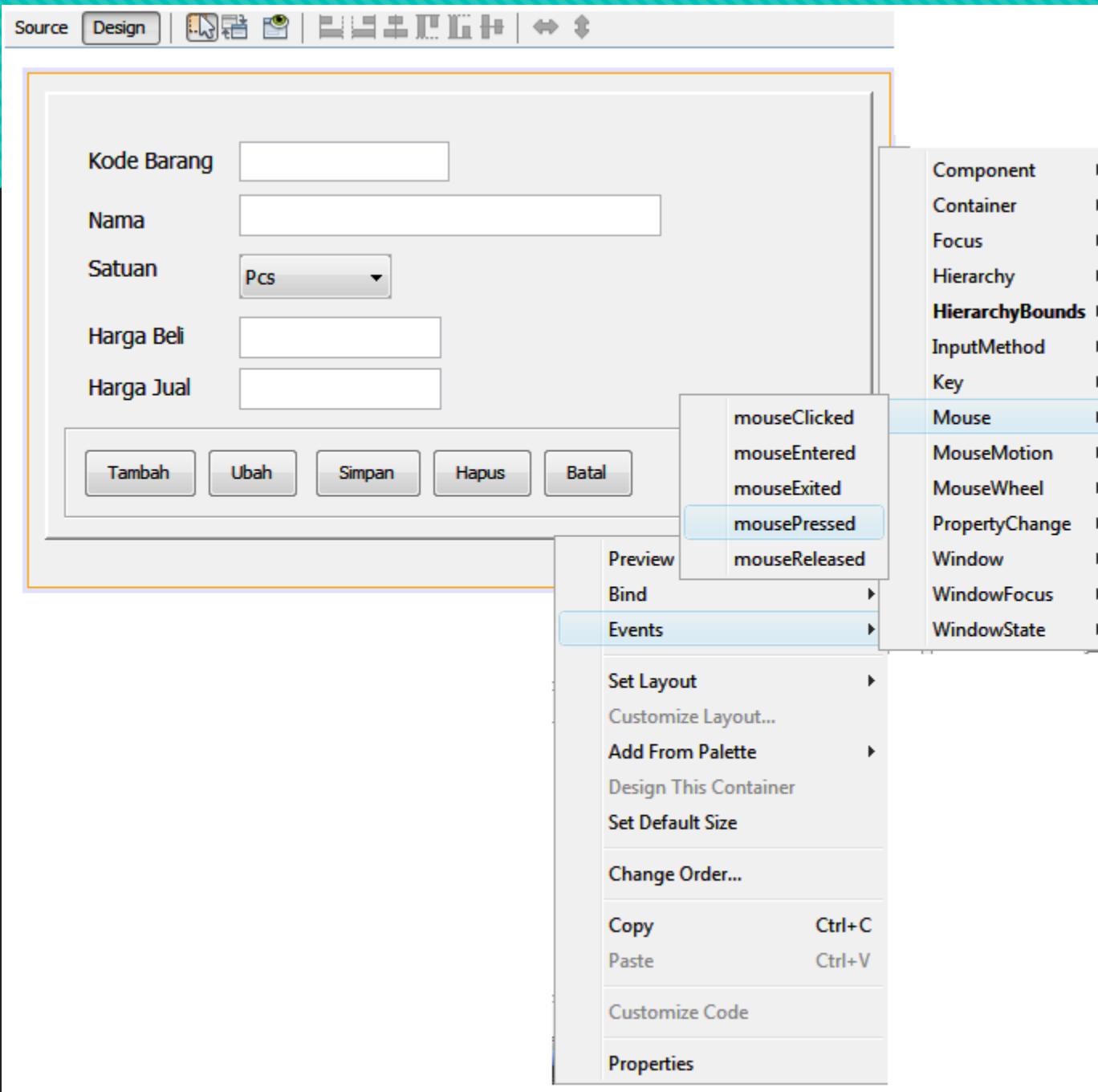
| Method | |
|--------|--|
| void | windowActivated(WindowEvent e) Invoked when the Window is set to be the active Window. |
| void | windowClosed(WindowEvent e) Invoked when a window has been closed as the result of calling dispose on the window. |
| void | windowClosing(WindowEvent e) Invoked when the user attempts to close the window from the window's system menu. |
| void | windowDeactivated(WindowEvent e) Invoked when a Window is no longer the active Window. |
| void | windowDeiconified(WindowEvent e) Invoked when a window is changed from a minimized to a normal state. |
| void | windowIconified(WindowEvent e) Invoked when a window is changed from a normal to a minimized state. |
| void | windowOpened(WindowEvent e) Invoked the first time a window is made visible. |



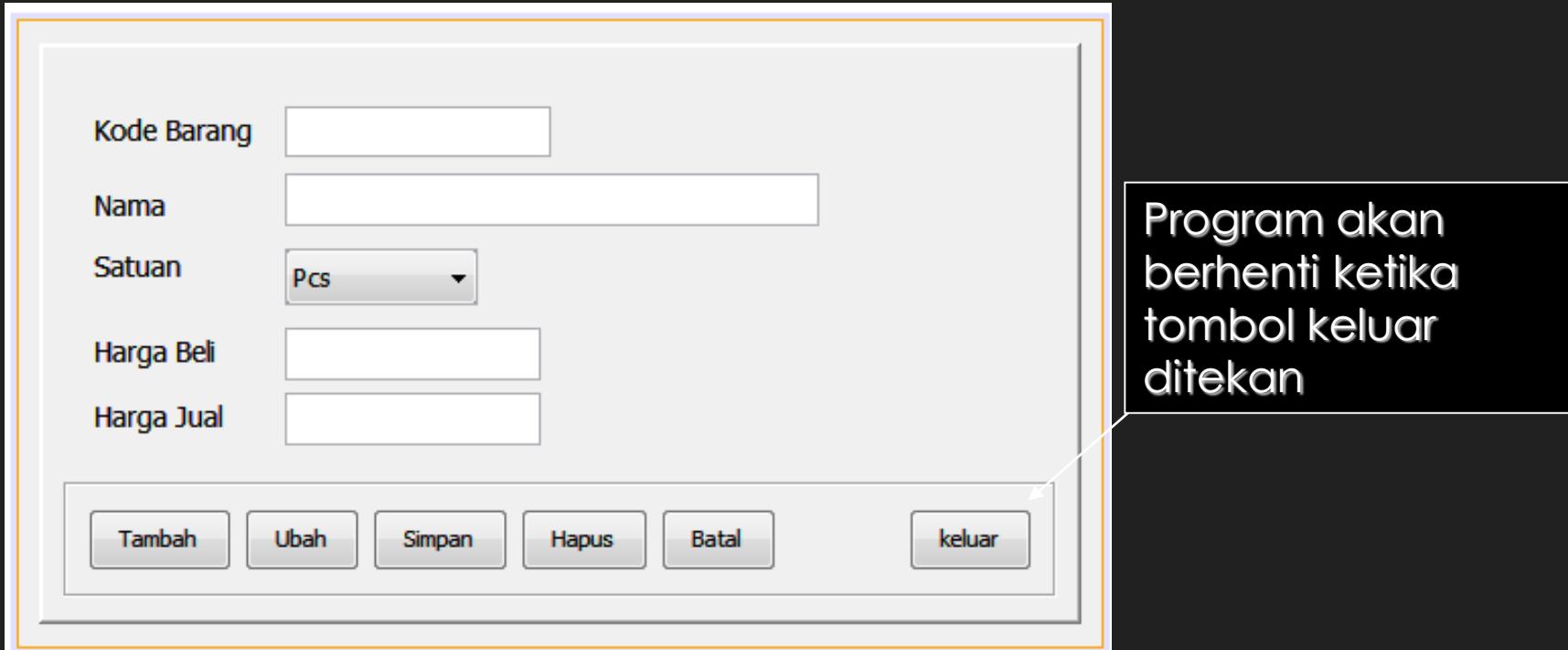
MouseListener

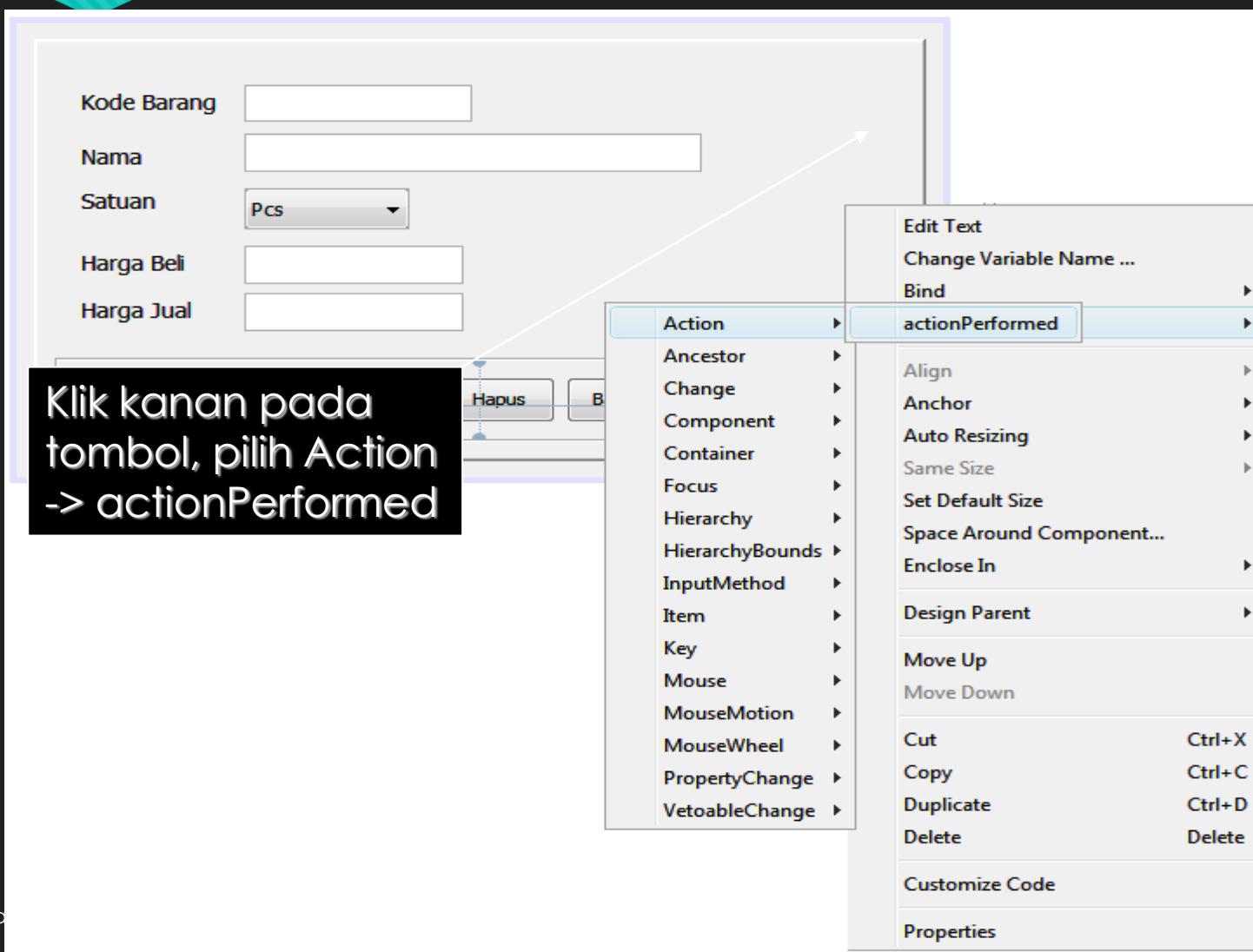
MouseListener adalah interface yang berfungsi membaca dan menerima mouse event dari komponen, MouseListener dibentuk oleh sebuah class dengan menambahkan method pada komponen yang akan menerima event dengan perintah addMouseListener() atau dapat diimplementasikan pada sebuah class

| Method | |
|--------|---|
| void | mouseClicked(MouseEvent e) Invoked when the mouse button has been clicked (pressed and released) on a component. |
| void | mouseEntered(MouseEvent e) Invoked when the mouse enters a component. |
| void | mouseExited(MouseEvent e) Invoked when the mouse exits a component. |
| void | mousePressed(MouseEvent e) Invoked when a mouse button has been pressed on a component. |
| void | mouseReleased(MouseEvent e) Invoked when a mouse button has been released on a component. |



Contoh Menggunakan Event





```
Source Design |  |  |  |   
Generated Code  
238  
239 [-]     private void formAncestorResized(java.awt.event.HierarchyEvent e)  
240         // TODO add your handling code here:  
241     }  
242  
243 [-]     private void cmdExitActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent e)  
244         // TODO add your handling code here:  
245         this.dispose();  
246     }  
247  
248 [-]     /**  
249      * @param args the command line arguments  
250      */  
251     public static void main(String args[]) {  
252         java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {  
253             public void run() {  
254                 // Your application code goes here  
255             }  
256         });  
257     }  
258 }
```

Method Auto Generate

Tulis kode
didalam
method

AWT dan Swing

- Java memiliki dua kelas untuk bekerja dengan GUI, yaitu
 - AWT (Abstract Windowing toolkit)
AWT adalah tampilan dasar dari setiap target platform (Windows, Macintosh, Solaris) atau berdiri sesuai dengan mekanisme sebuah platform
 - Swing
menawarkan tampilan yang lebih kaya dan bagus.
Swing tidak berdasarkan platform yang dituju tetapi menggunakan metode “Painted” yaitu, setiap User Interface Elemen di Gambar ke dalam window/frame kosong. Sehingga setiap User Interface Elemen akan tampil dan berprilaku sama di setiap platform
- Seluruh class GUI di Java dibentuk dari *Application Windowing Toolkit*, atau AWT.

Membuat Form

- Create Project baru
- Create file baru →
 - New File → Swing GUI Form
 - Pilih JForm
- Merubah caption : properties → text
- Merubah nama component form → di properties pilih code → variable name

Pengaturan Form

- Menengahkan form
 - Klik kanan form → propertis → (tab code) form size policy → generate resize code → generate center
 - Menutup form
 - System.exit(0);
- Membuat full screen
 - utama.setExtendedState(JFrameUtama.MAXIMIZED_BOTH);
 - Di main program setelah instansiasi frame

Komponen form

- Ada yang tampak secara langsung (visible component), misal :
 - Button, check box, text field, dll
 - Cara menghapus langsung di delete
- Ada yang tidak tampak secara langsung (unvisible component), misal :
 - Button group
 - cara menghapus : window (menu utama) → navigator

Komponen yang sering dipakai

- Button
- Text box
- Combo Box
- Check Box
- Radio Buttons
- Text Areas
- List Box
- Menus and Menu Items
- Open File Dialogue boxes
- Save File Dialogue boxes

Latihan

The screenshot shows a Windows application window with a title bar and a standard window frame. Inside, there is a form with the following fields and values:

| | |
|---------------|------------|
| NoFaktur | N0001 |
| Nama Barang | Nokia 3300 |
| Harga Jual | 500000 |
| Qty | 1 |
| Total Harga | 500000.0 |
| Diskon | 15 % |
| Jumlah Diskon | 75000.0 |
| Total Bayar | 425000.0 |

Buat form seperti disamping, total harga muncul setelah qty kehilangan fokus, jumlah diskon dan total bayar muncul setelah diskon kehilangan fokus.

Latihan

Pendataan Buku

| | | | |
|------------|--------------------|-------------|-------|
| Kode Buku | 8001 | Harga Beli | 40000 |
| Judul Buku | Matematika Diskrit | Diskon | 10 % |
| Pengarang | Jalidin | Harga Pokok | 36000 |
| Penerbit | Andi Offset | Harga Jual | 43000 |
| ISBN | 2010-7786 | Stok | 5 |
| Jenis | Buku | | |
| Thn Terbit | 2010 | | |
| Kategori | Komputer | | |

harga pokok = (hargabeli - (hargabeli * (diskon /100)))

Buat form seperti disamping, harga pokok muncul setelah diskon kehilangan fokus,

