

Graphical User Interface (GUI)

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

Container Hierarky

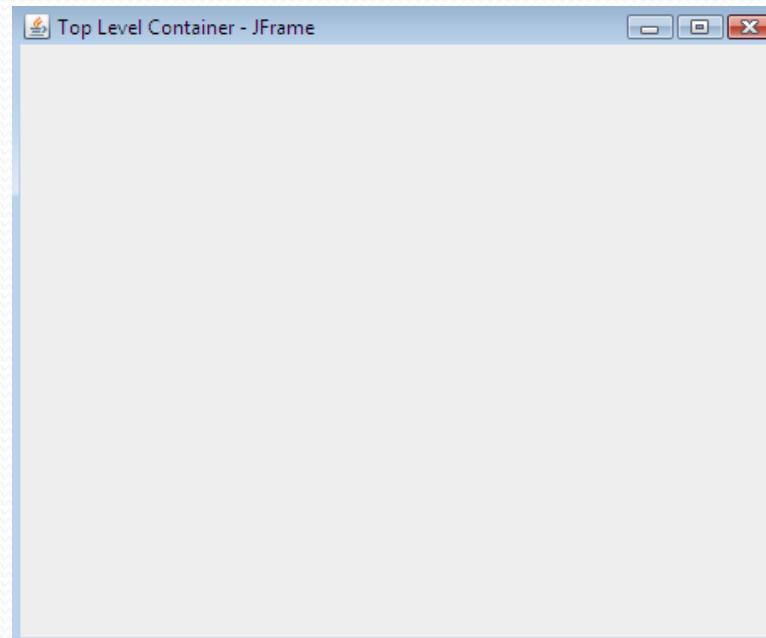
- Setiap komponen GUI berbasis swing paling tidak memiliki satu container hierarky dengan JFrame sebagai rootnya.
- Jika sebuah aplikasi memiliki satu window utama dan dua dialog artinya aplikasi tersebut memiliki tiga container hierarchy dan juga tiga top-level container
- Satu container hierarchy memiliki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

```
└ java.awt.Component
    └ java.awt.Container
        └ java.awt.Window
            └ java.awt.Frame
                └ 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



Pr... Files Services

KULIAH
LATIHAN
LESSONSource Packages
DMI.AKHIR
Frame.java
eksamen.java
form.java
open.java
DMI.MID
DMI.MID
DMI.MID
DMI.MID
DMI.MID
DMI.MID
SSINavigator
Outline not available

- New > JFrame Form...
 - Find... Ctrl+F
 - Cut Ctrl+X
 - Copy Ctrl+C
 - Paste Ctrl+V
 - Delete Delete
 - Refactor >
 - Compile Package F9
 - Local History
 - Tools >
- connect to internet.
- ALL DEMOS >>



New JFrame Form

Steps

1. Choose File Type
2. Name and Location

Name and Location

Class Name:	<input type="text" value="Frame"/>
Project:	<input type="text" value="LESSON"/>
Location:	<input type="text" value="Source Packages"/>
Package:	<input type="text" value="DMI.AKHIR"/>
Created File:	<input type="text" value="ASI OBJEK\GANJIL 2009 - 2010\MATERI PROGRAM\LESSON\src\DMI\AKHIR\Frame.java"/>

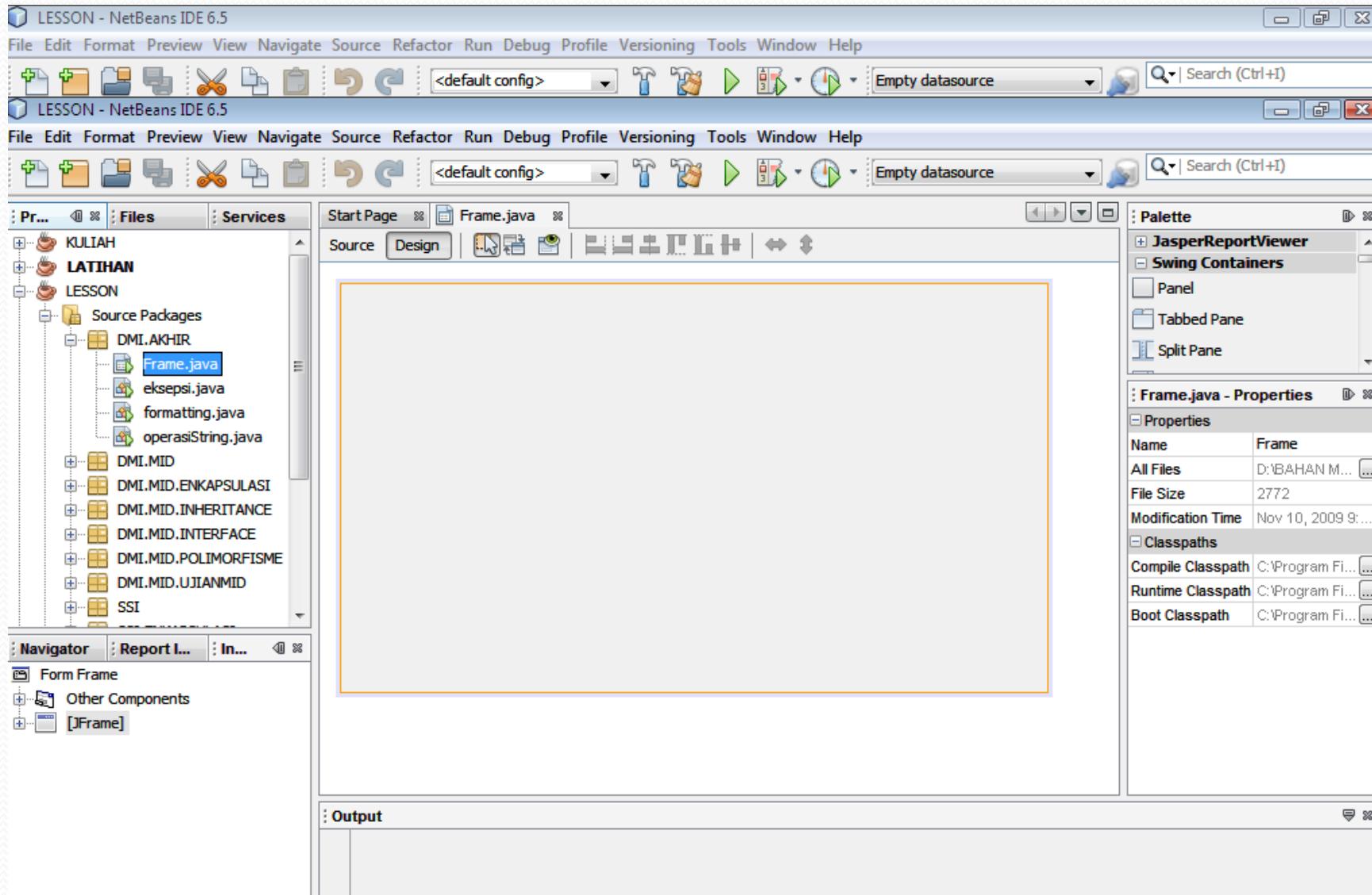
< Back

Next >

Finish

Cancel

Help



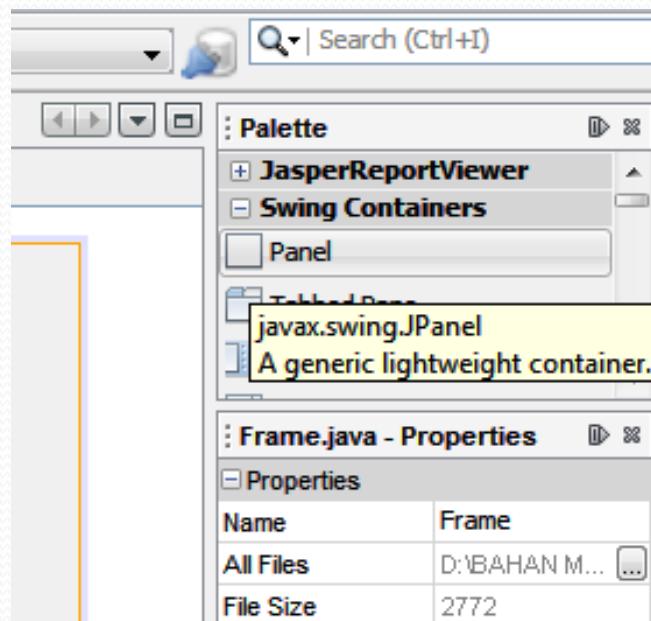
Intermediate Container

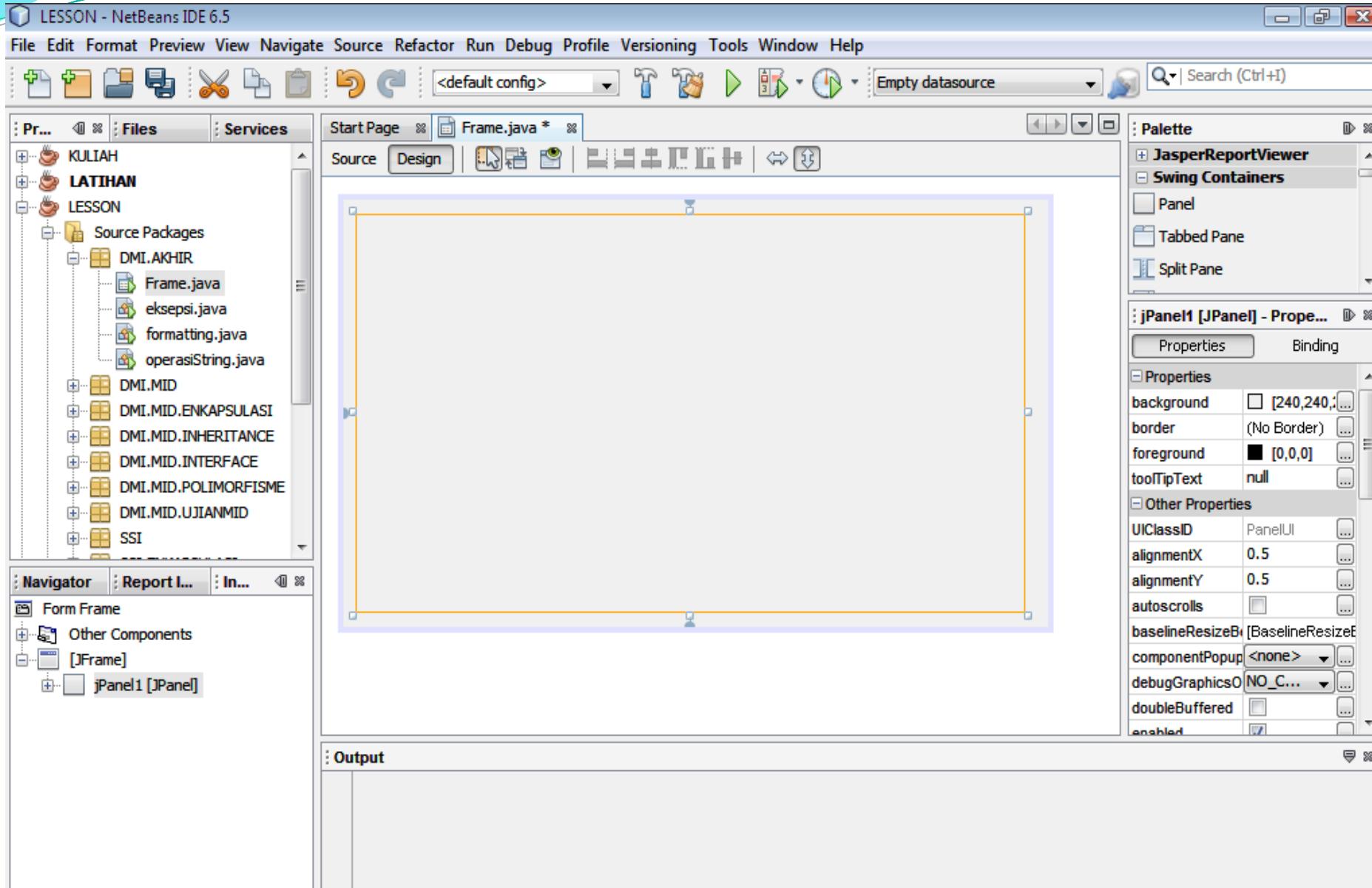
Merupakan container perantara antara Top Level Container dengan Atomic Component. Contoh intermediate container yang sering digunakan :

- JPanel
- JTabbedPane
- JToolbar, dsb

JPanel

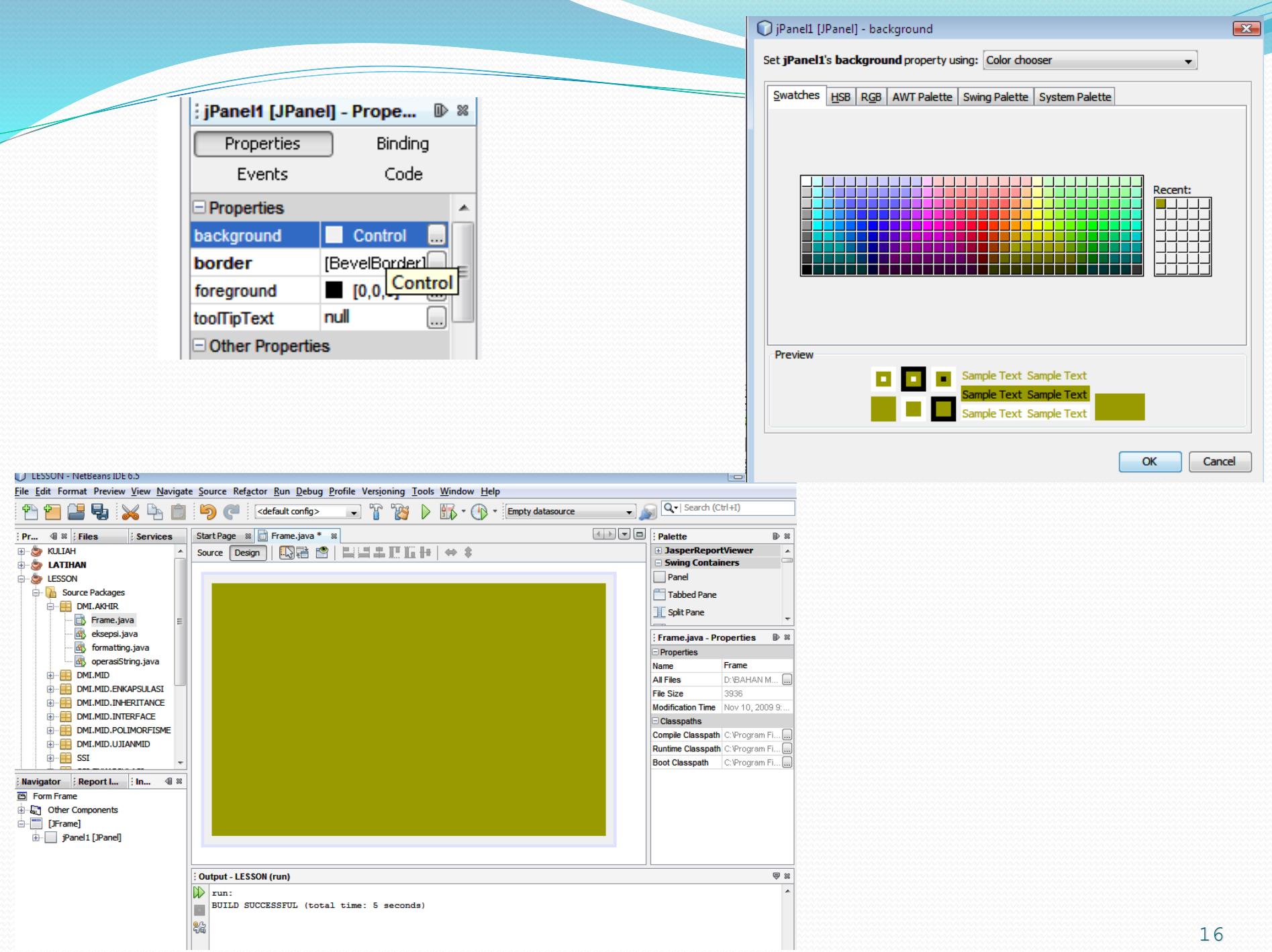
Merupakan intermediate container yang berfungsi untuk menempatkan komponen-komponen lain, secara hierarchy berada dibawah top level container.

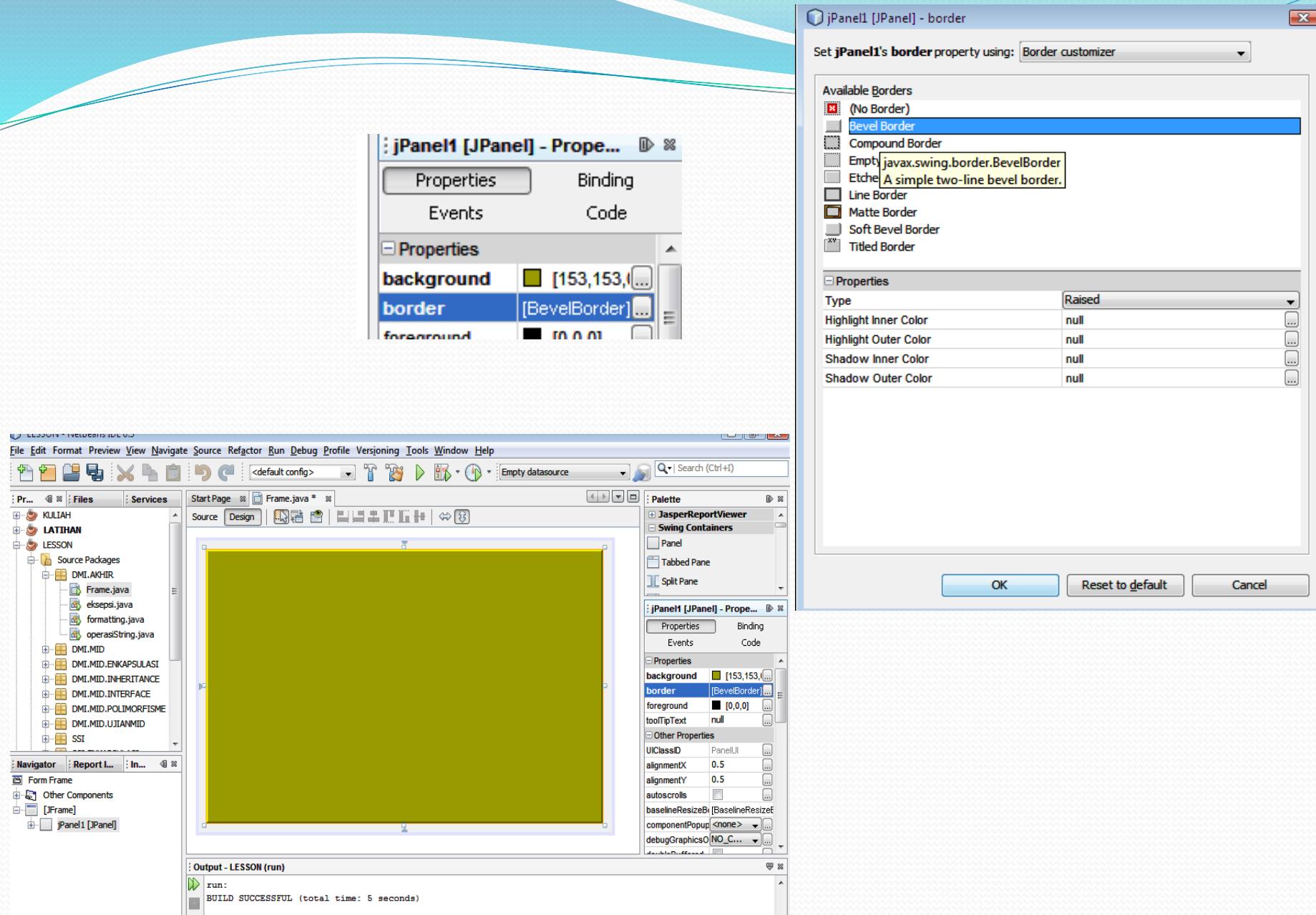




Properties yang sering digunakan

Method	Fungsi
Background	Mengganti warna background
Border	Mengatur jenis border atau batas
Opaque	Memberikan warna transparant





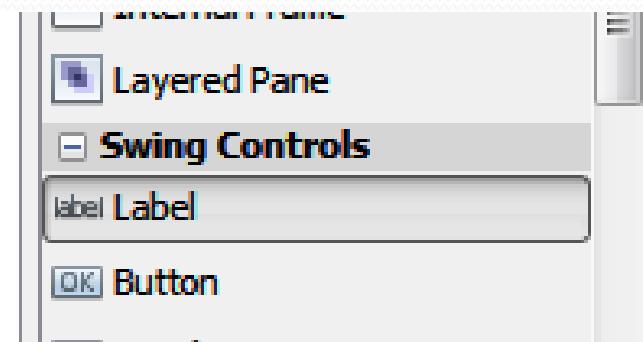
Atomic Component

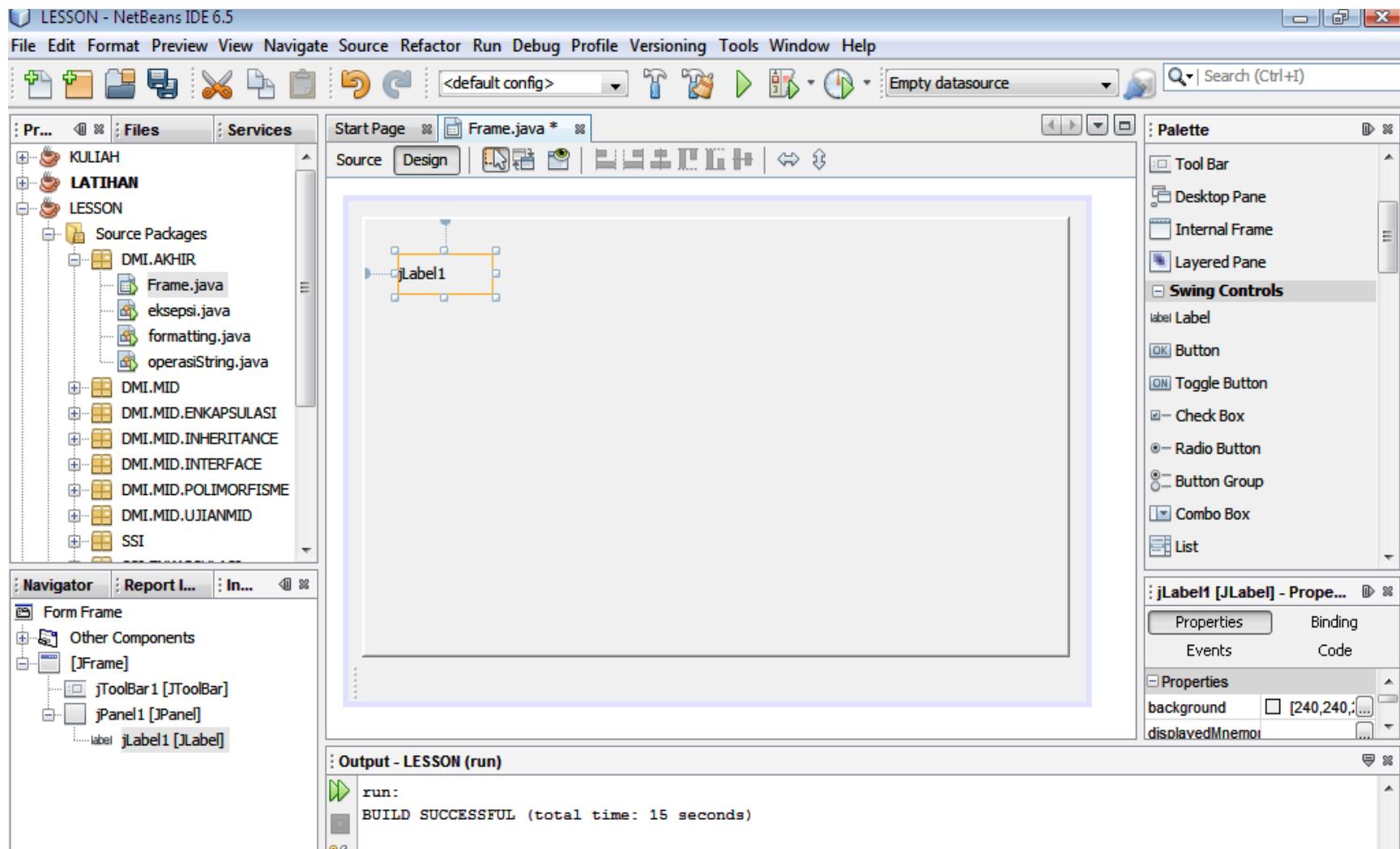
- Merupakan komponen-komponen yang memiliki fungsi spesifik dan menerima interaksi langsung dari user.
Contoh yang sering digunakan :
 - JLabel
 - JTextField
 - JButton
 - JTextArea
 - JSpinner, dsb

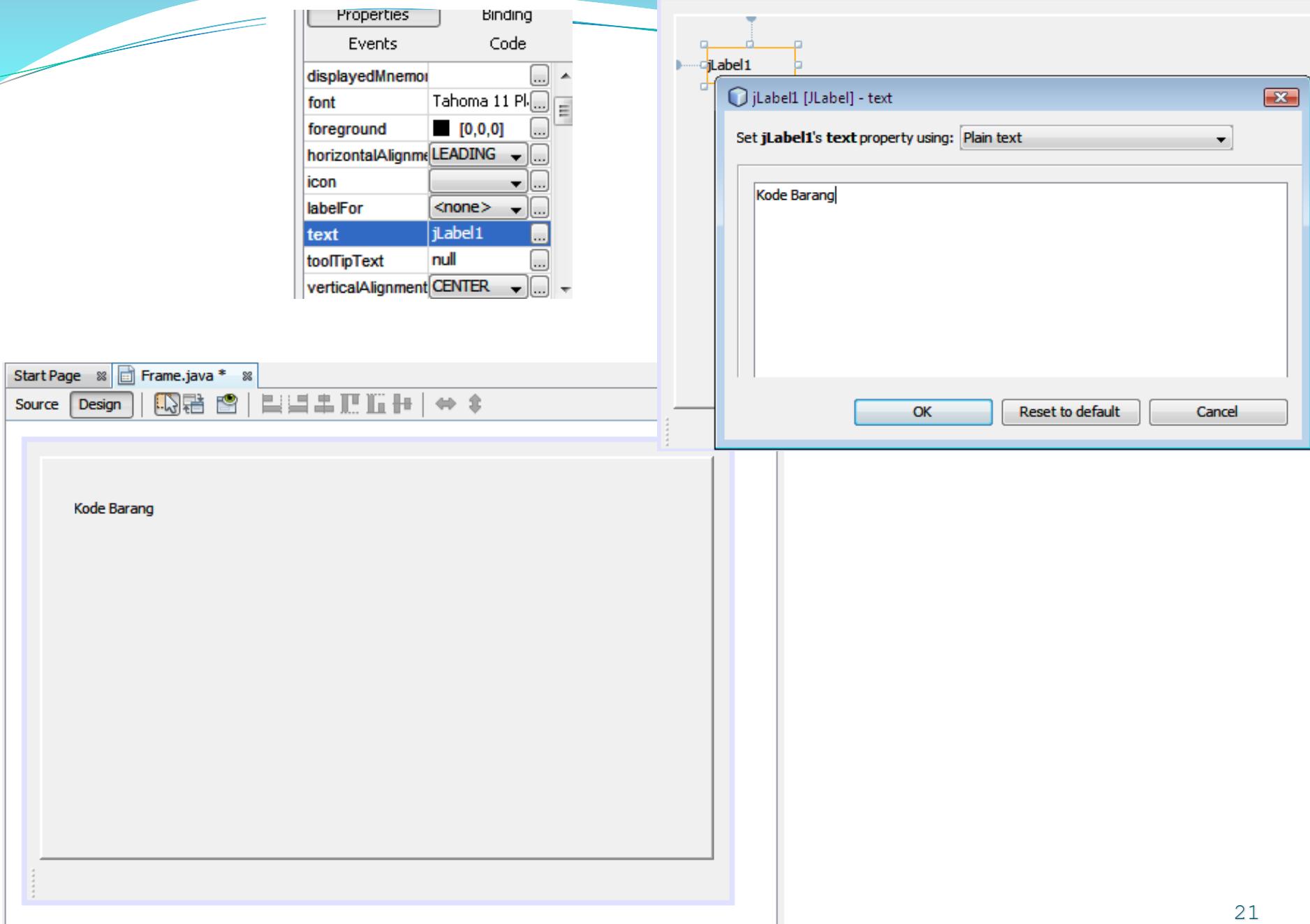
JLabel

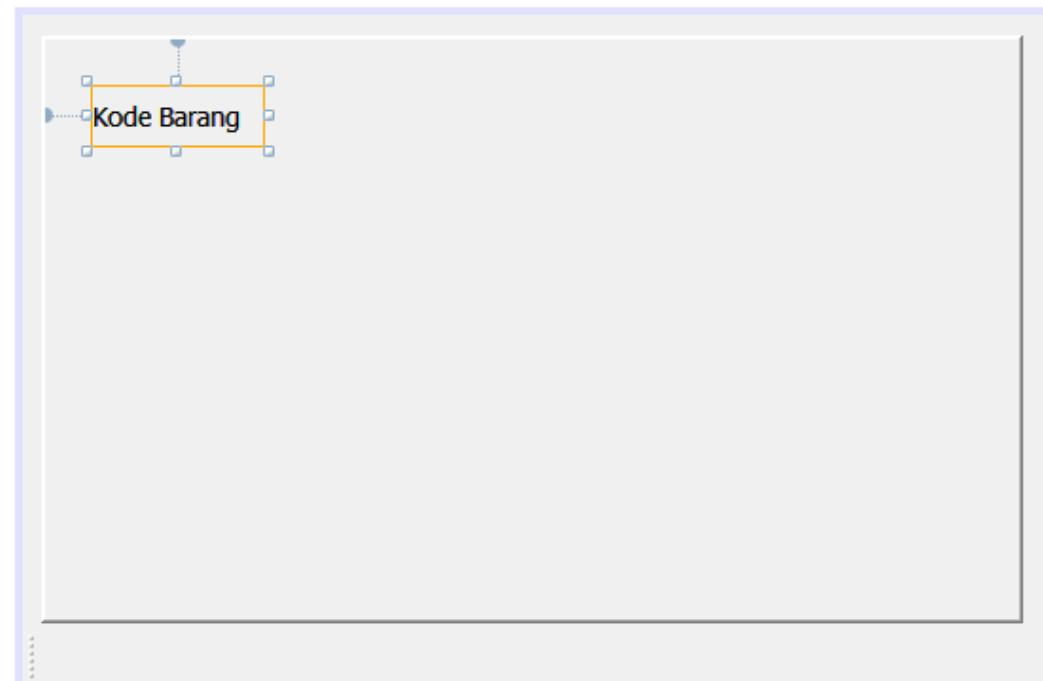
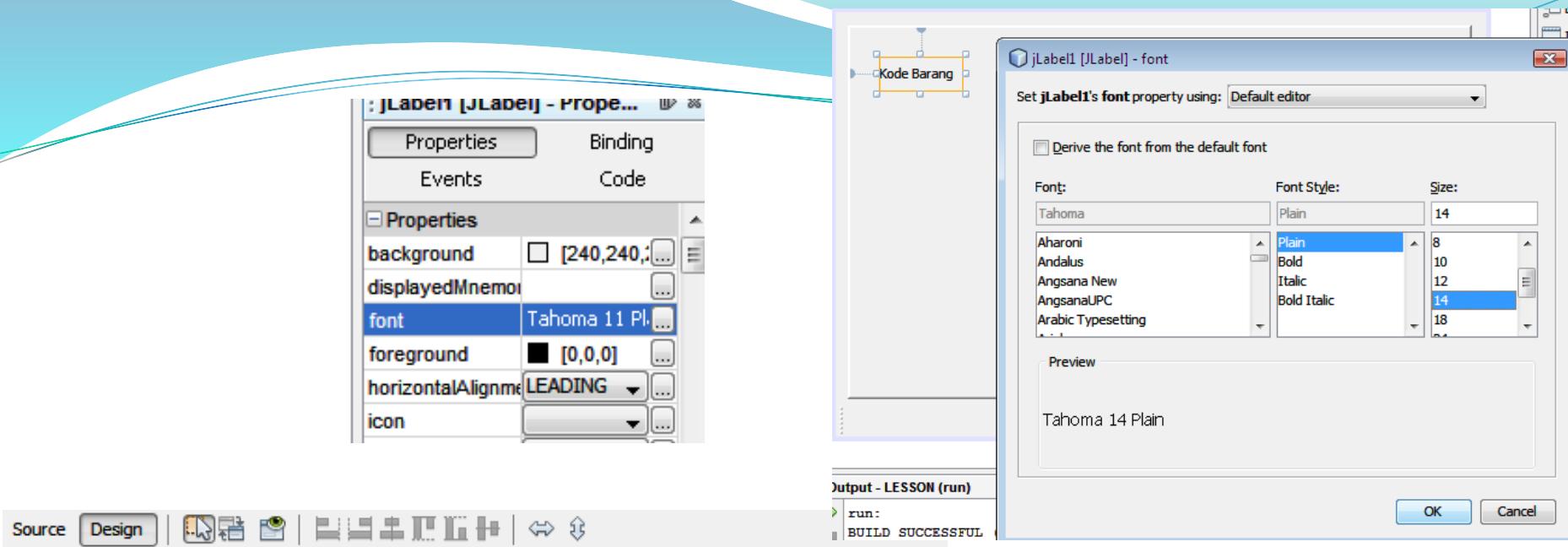
label digunakan untuk menampilkan informasi, informasi yang ditampilkan berupa teks string.

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





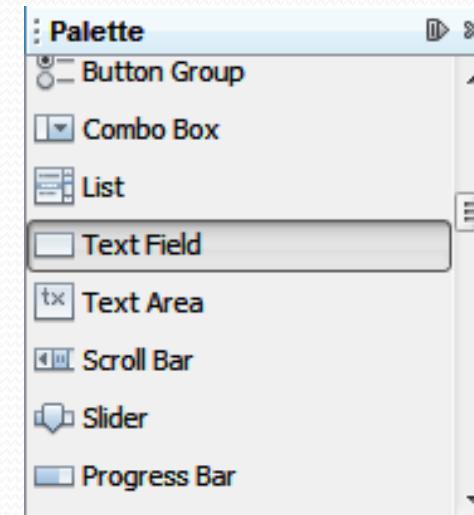


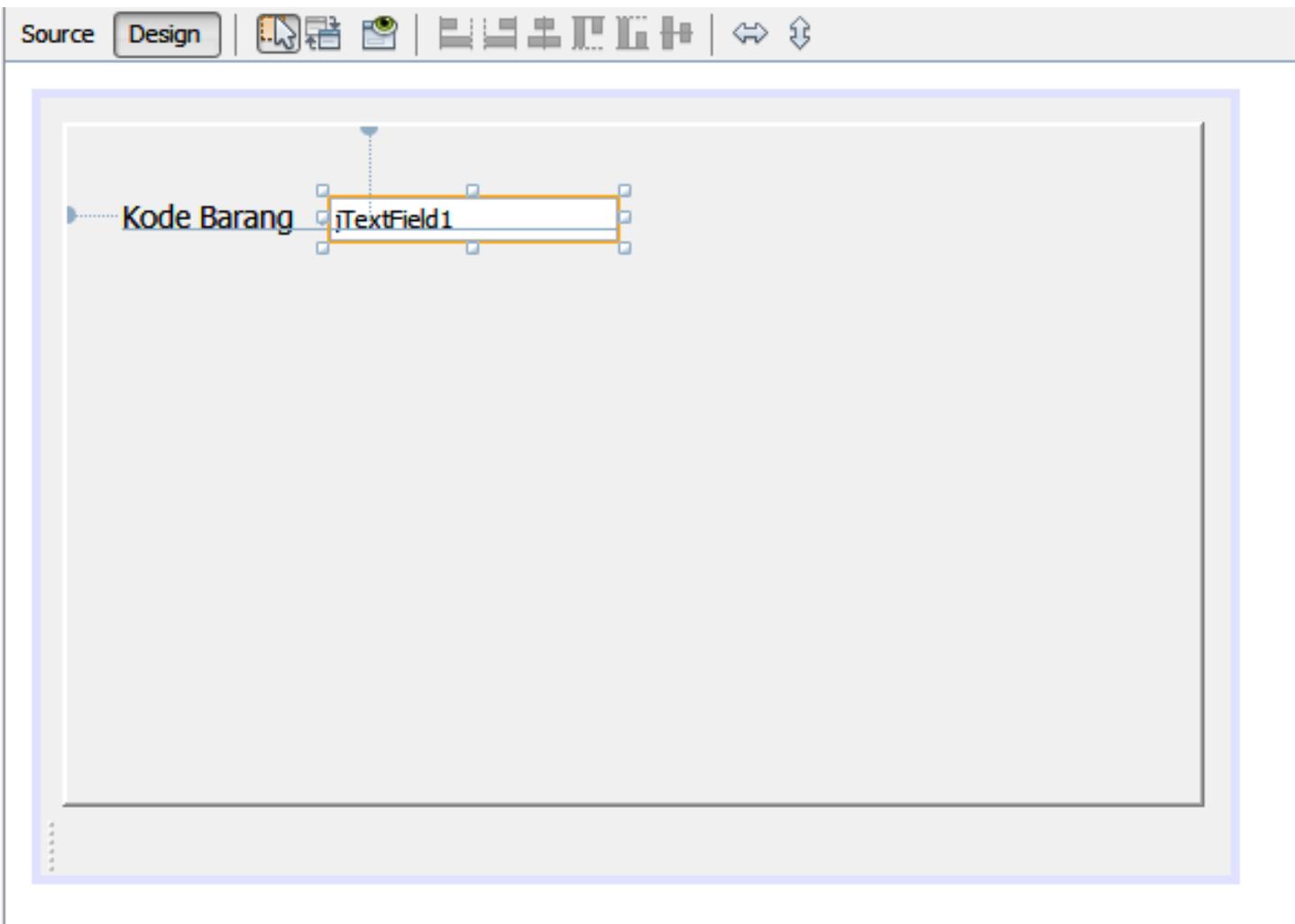


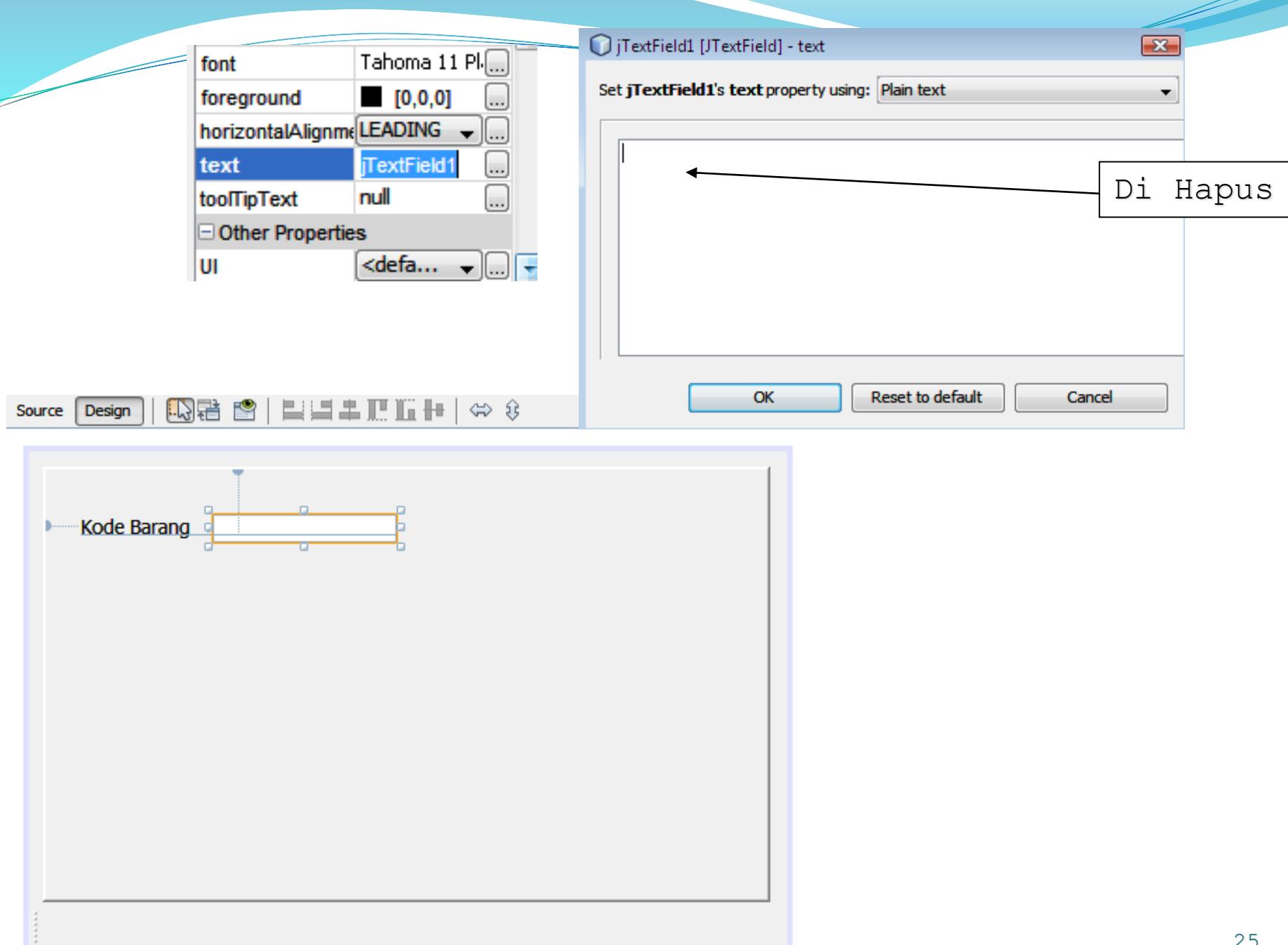
JTextField

- 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

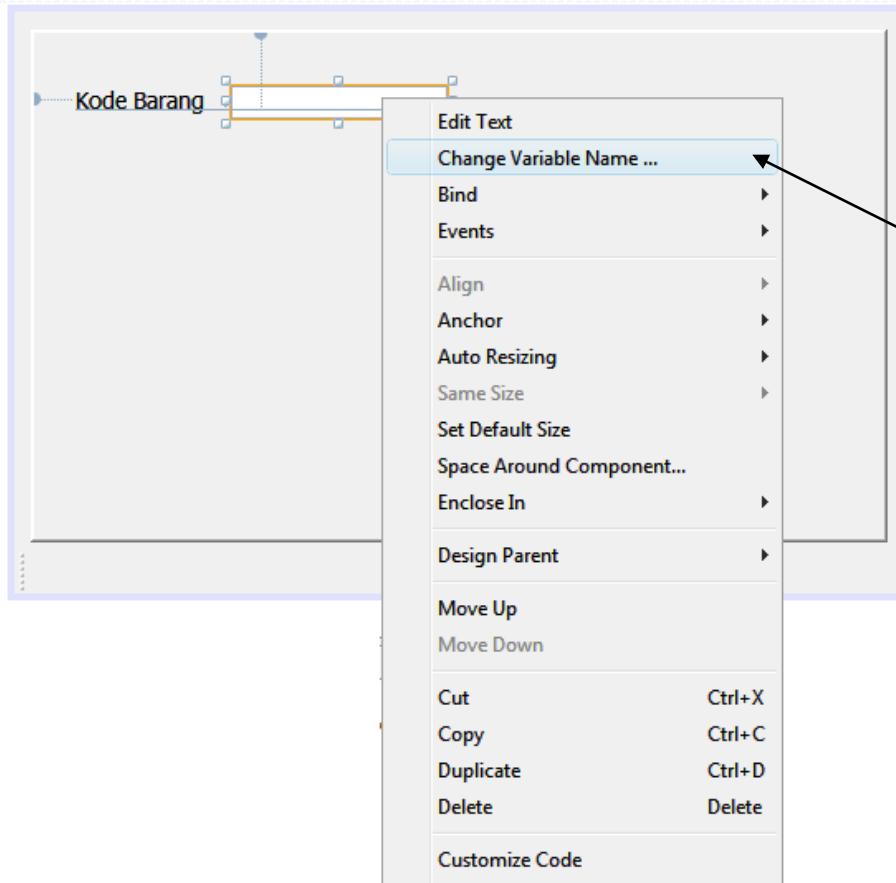
```
java.lang.Object
└ java.awt.Component
    └ java.awt.Container
        └ javax.swing.JComponent
            └ javax.swing.text.JTextComponent
                └ javax.swing.JTextField
```



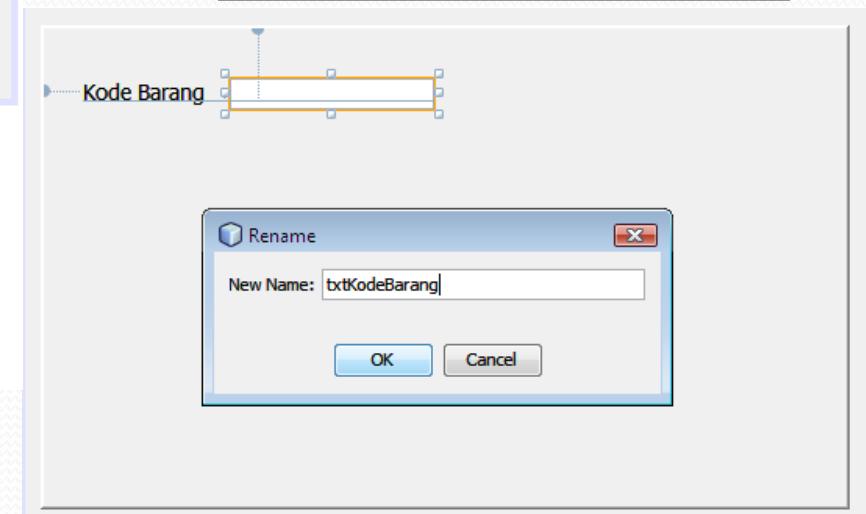


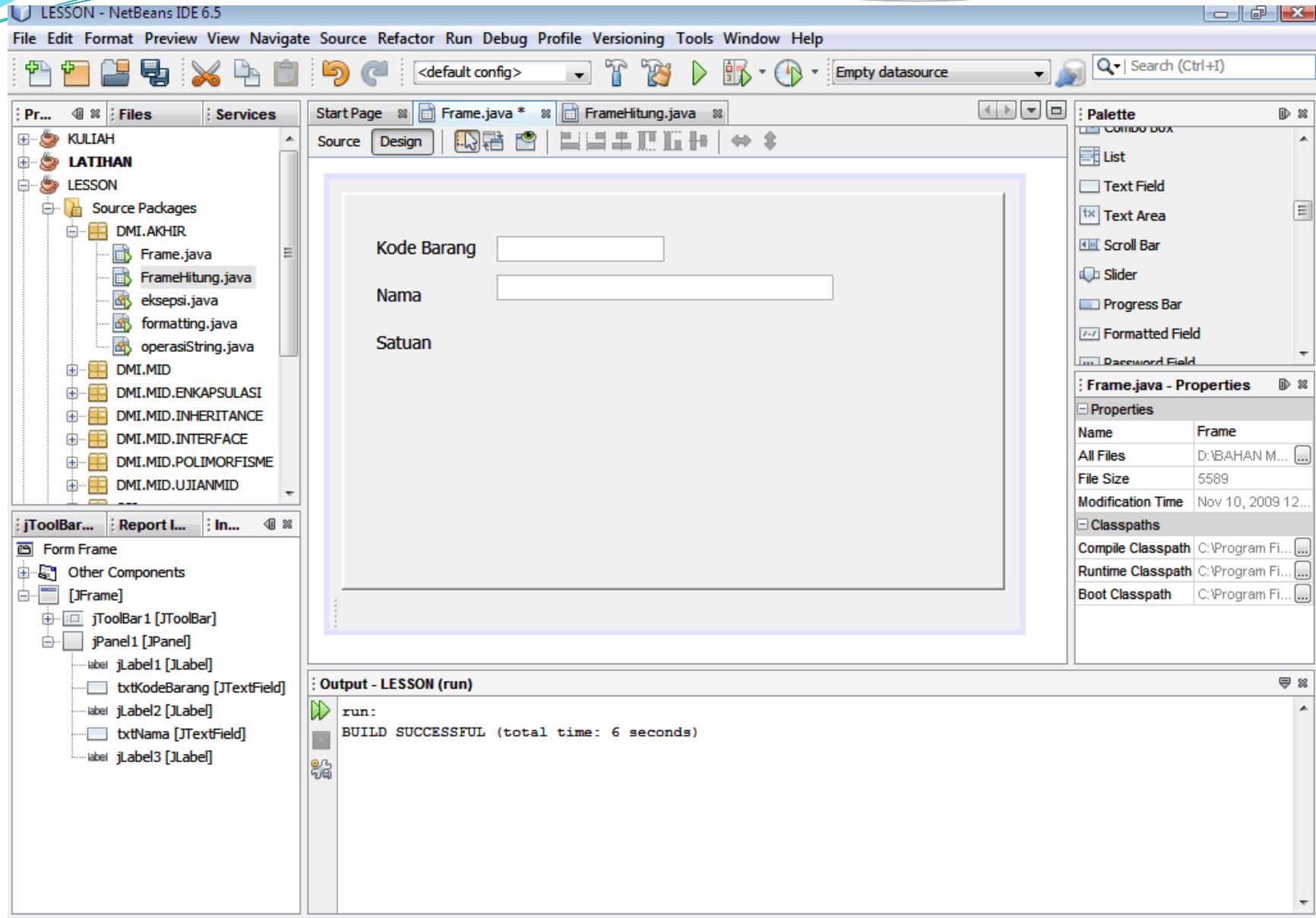


Mengganti Nama Komponen



Klik kanan pada komponen,
selanjutnya pilih
Change Variable Name

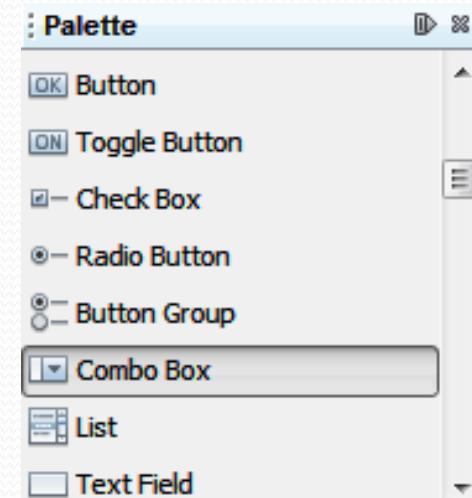




JComboBox

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
```



Source Design

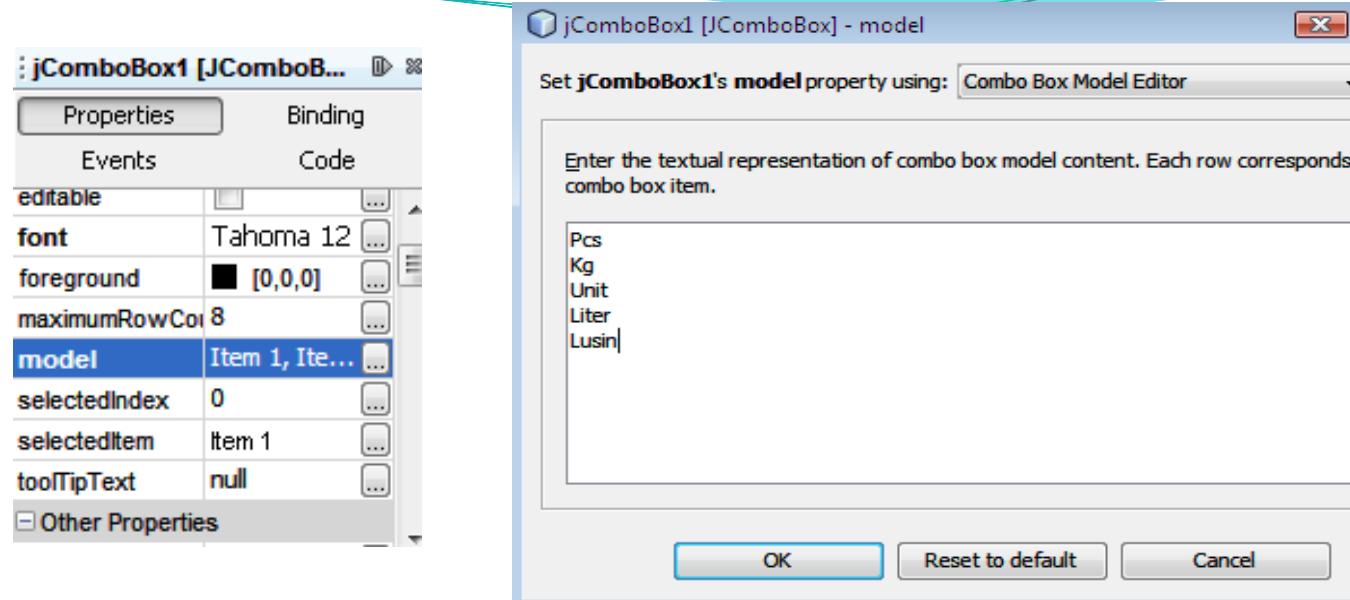


Kode Barang

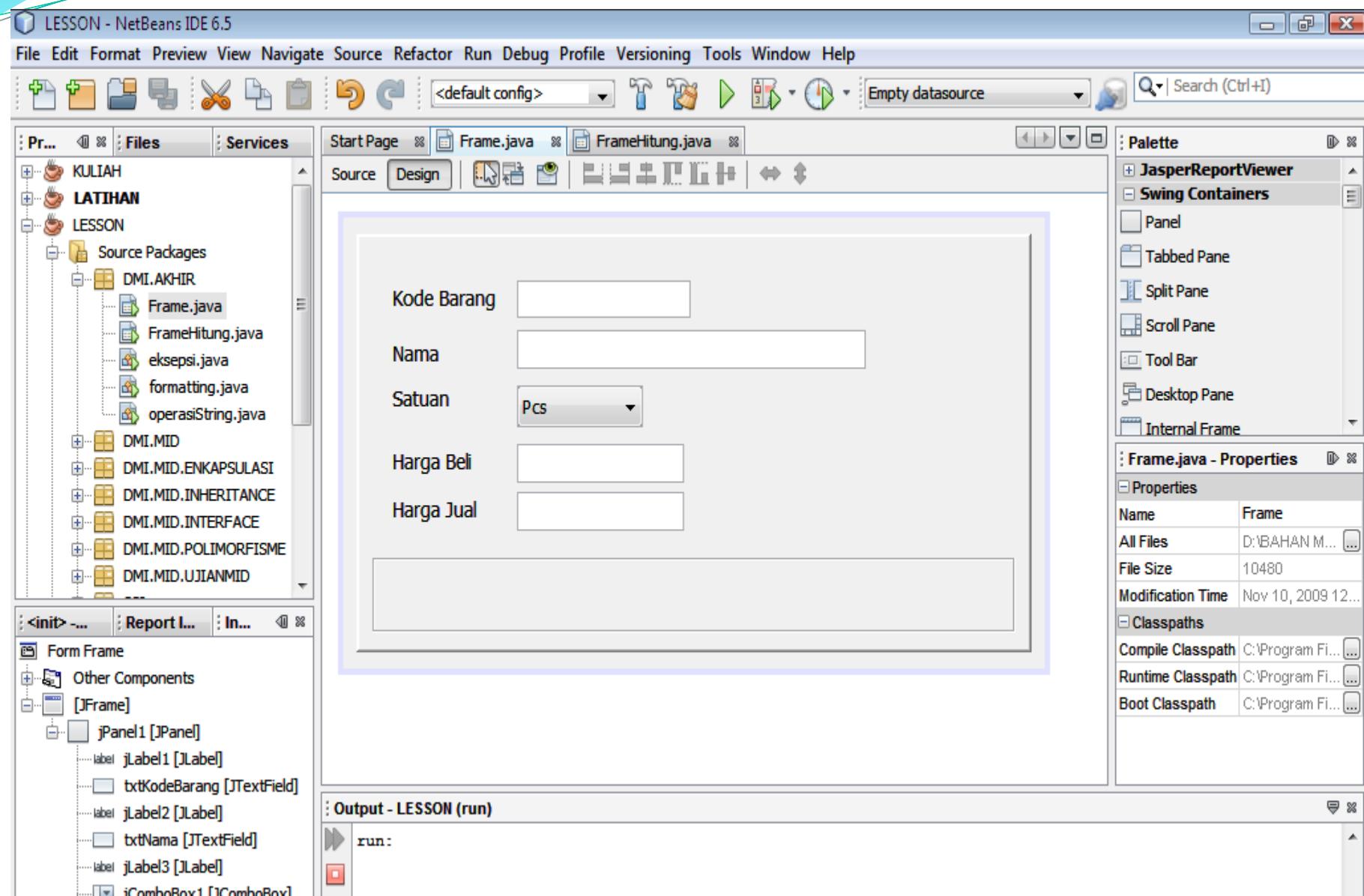
Nama

Satuan

Item 1



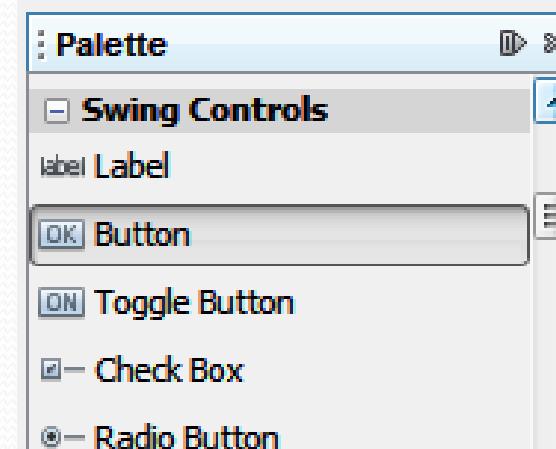
The screenshot shows a Java Swing application window titled "Top Level Container - JFrame". The window contains a form with three fields: "Kode Barang" with an empty text input field, "Nama" with an empty text input field, and "Satuan" with a JComboBox dropdown. The dropdown menu is open, showing five options: "Pcs", "Kg", "Unit", "Liter", and "Lusin". The option "Unit" is highlighted with a blue selection bar.



JButton

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

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



LESSON - NetBeans IDE 6.5

File Edit Format Preview View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Versioning Tools Window Help

Empty datasource

Search (Ctrl+I)

Pr... Files Services

KULIAH
LATIHAN
LESSON

Source Packages

- DMI.AKHIR
- Frame.java
- FrameHitung.java
- eksepsi.java
- formatting.java
- operasiString.java

- DMI.MID
- DMI.MID.ENKAPSULASI
- DMI.MID.INHERITANCE
- DMI.MID.INTERFACE
- DMI.MID.POLIMORFISME
- DMI.MID.UJIANMID

<init> ... Report I... In...

Form Frame

Other Components

JFrame

- jPanel1 [JPanel]
 - label jLabel1 [JLabel]
 - txtKodeBarang [JTextField]
 - label jLabel2 [JLabel]
 - txtNama [JTextField]
 - label jLabel3 [JLabel]
 - jComboBox1 [JComboBox]

Output - LESSON (run)

run:

Palette

- Tool Bar
- Desktop Pane
- Internal Frame
- Layered Pane
- Swing Controls
 - label Label
 - OK Button
 - ON Toggle Button

jButton1 [JButton] - Properties

Properties	Binding
Events	Code

Properties

action	...
background	[240,240,240]
font	Tahoma 11 Pt
foreground	[0,0,0]
icon	...
mnemonic	...
text	jButton1
toolTipText	null

Source Design | | | |

Tool E
Deskt

foreground [0,0,0] ...
icon ...
mnemonic ...
text **jButton1** ...
toolTipText null ...

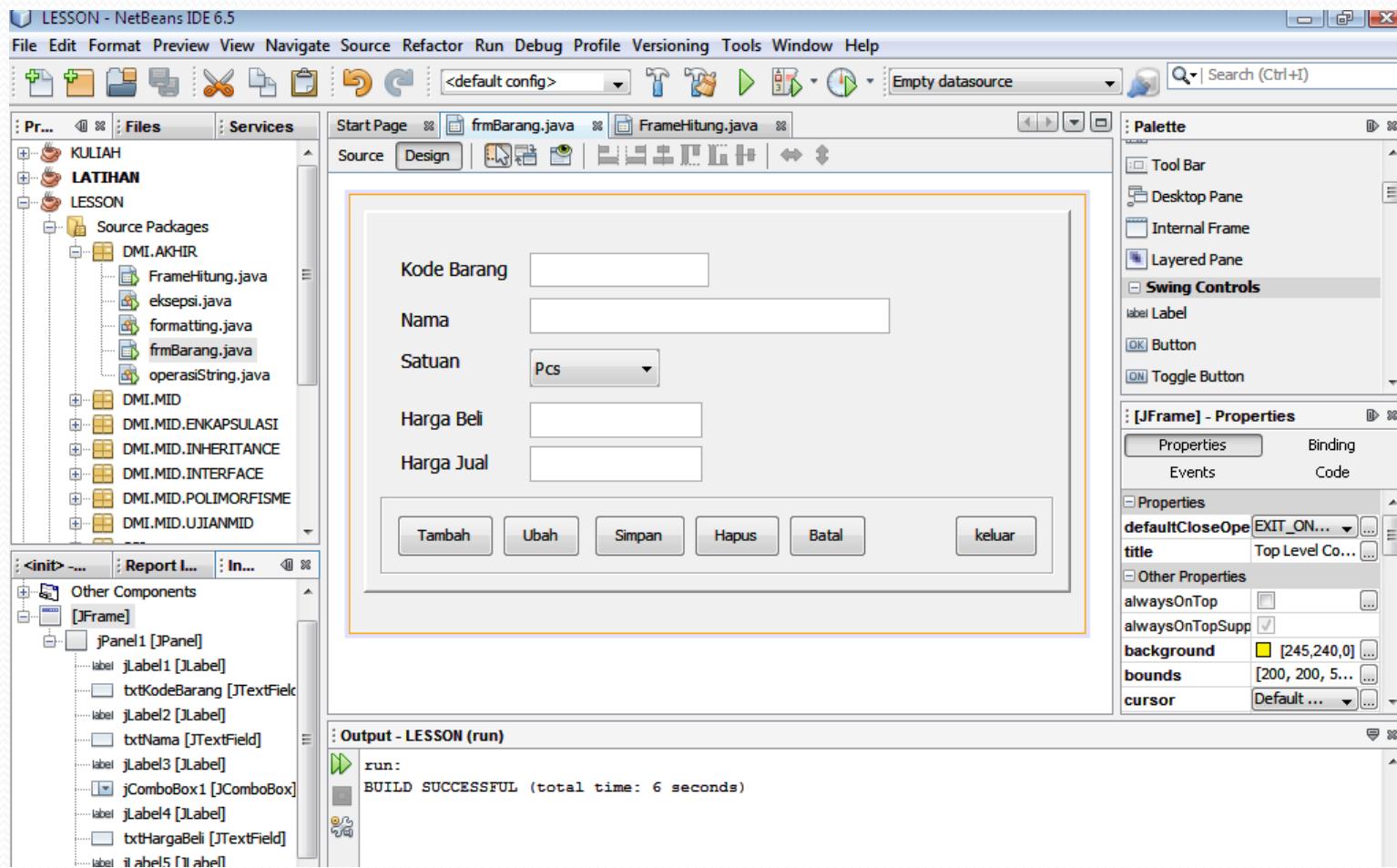
jButton1 [JButton] - text
Set **jButton1**'s **text** property using: Plain text
Nama
Satuan
Harga B
Harga J
jButton
To format the text using html, prefix the text with <html>
 Do not internationalize this string
Output - LESSON
run:

OK Reset to default Cancel

Kode Barang
Nama
Satuan Pcs
Harga Beli
Harga Jual
Tambah

34

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

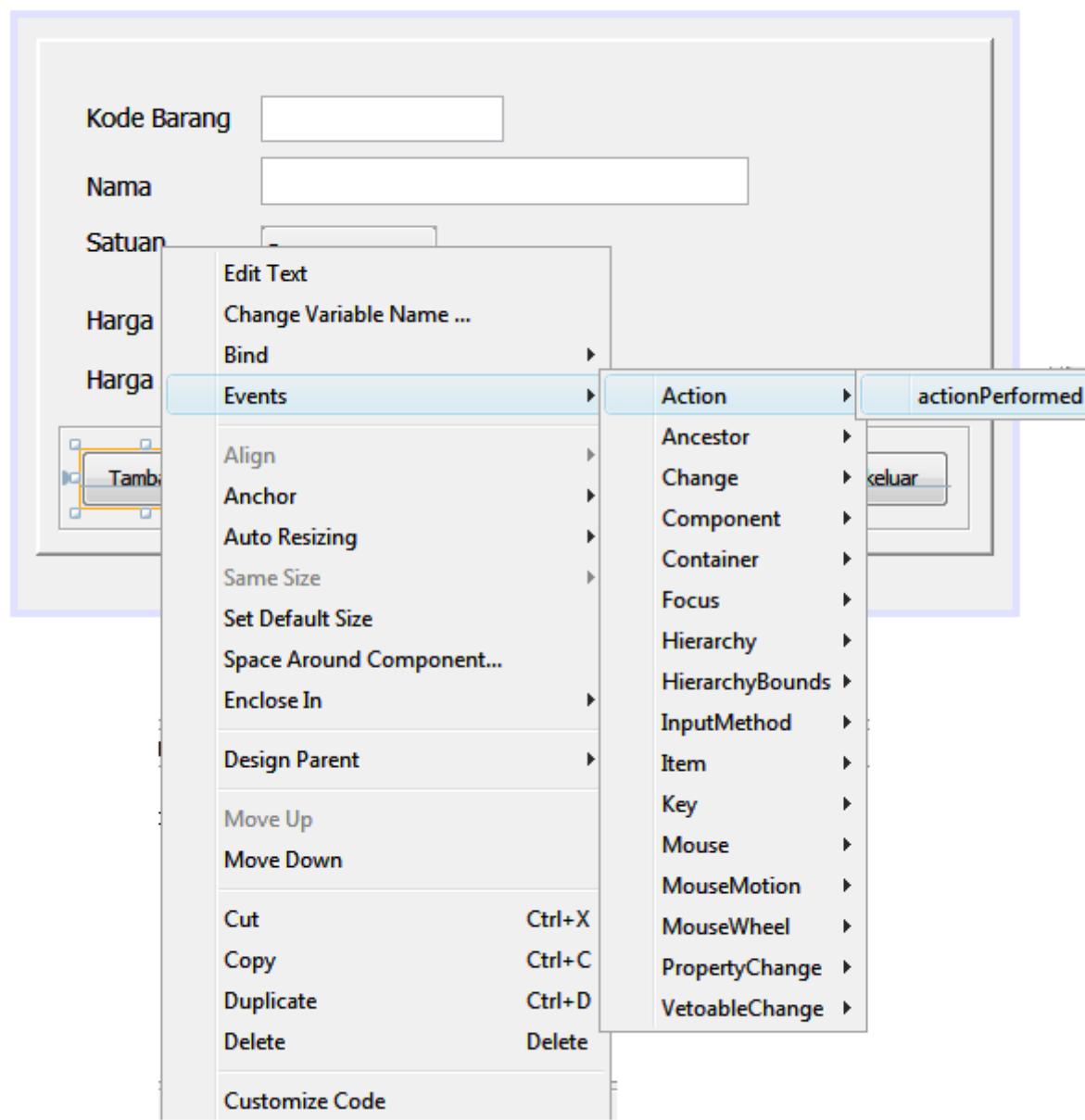
Event	Tipe Event Listener
Menekan tombol, atau menekan enter setelah penulisan teks atau memilih menu item.	ActionListener
User menutup frame	WindowListener
User menekan tombol mouse saat mouse berada pada sebuah komponen	MouseListener
User menggarakan mouse diatas sebuah komponen	MouseMotionListener
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

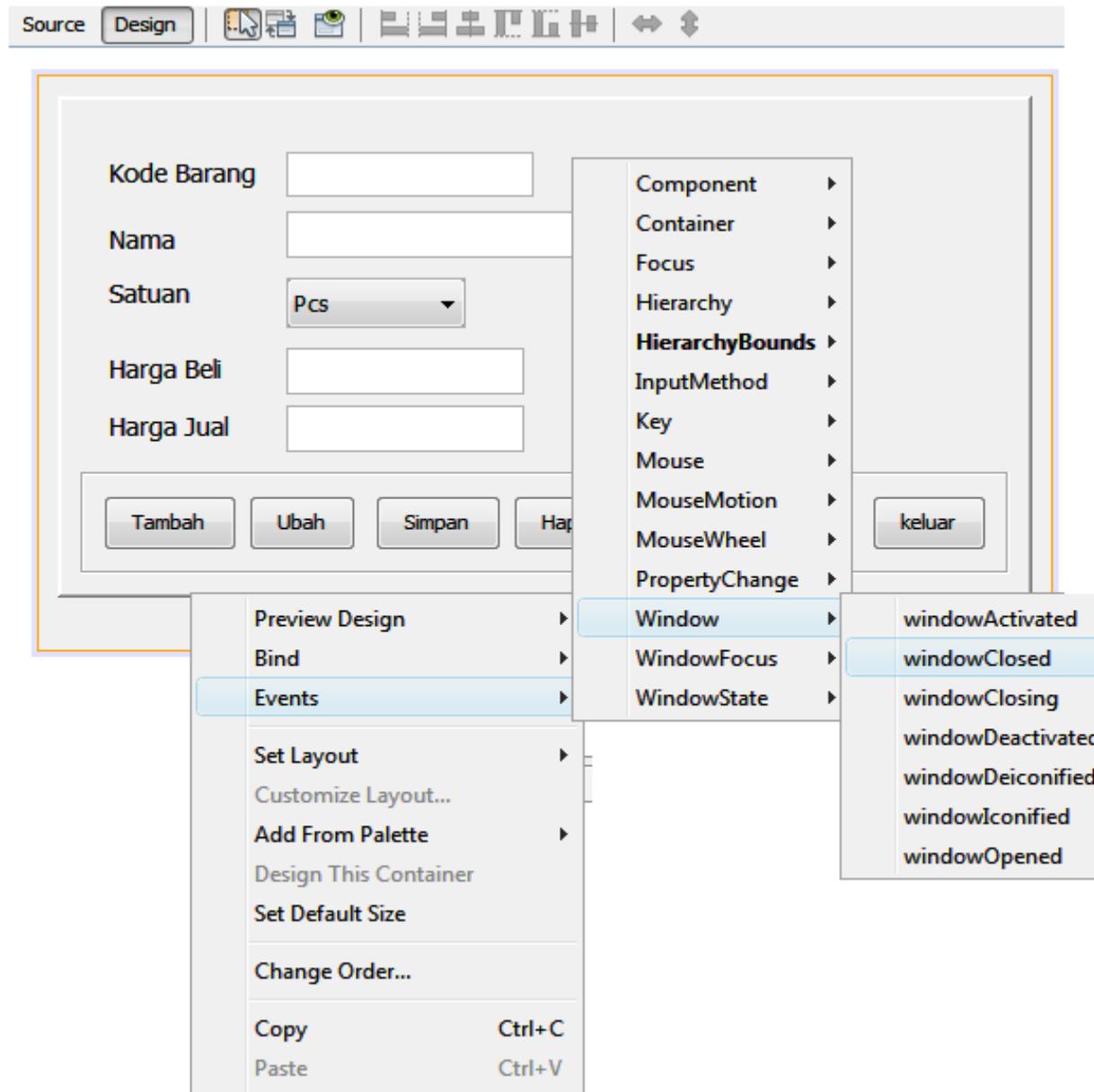
```
void actionPerformed(ActionEvent e)  
    Invoked when an action occurs.
```



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.

Source

Design



Kode Barang

Nama

Satuan

Harga Beli

Harga Jual

Events

- mouseClicked
- mouseEntered
- mouseExited
- mousePressed
- mouseReleased

Bind

Preview

Set Layout

Customize Layout...

Add From Palette

Design This Container

Set Default Size

Change Order...

Copy Ctrl+C

Paste Ctrl+V

Customize Code

Properties

Contoh Menggunakan Event

Kode Barang

Nama

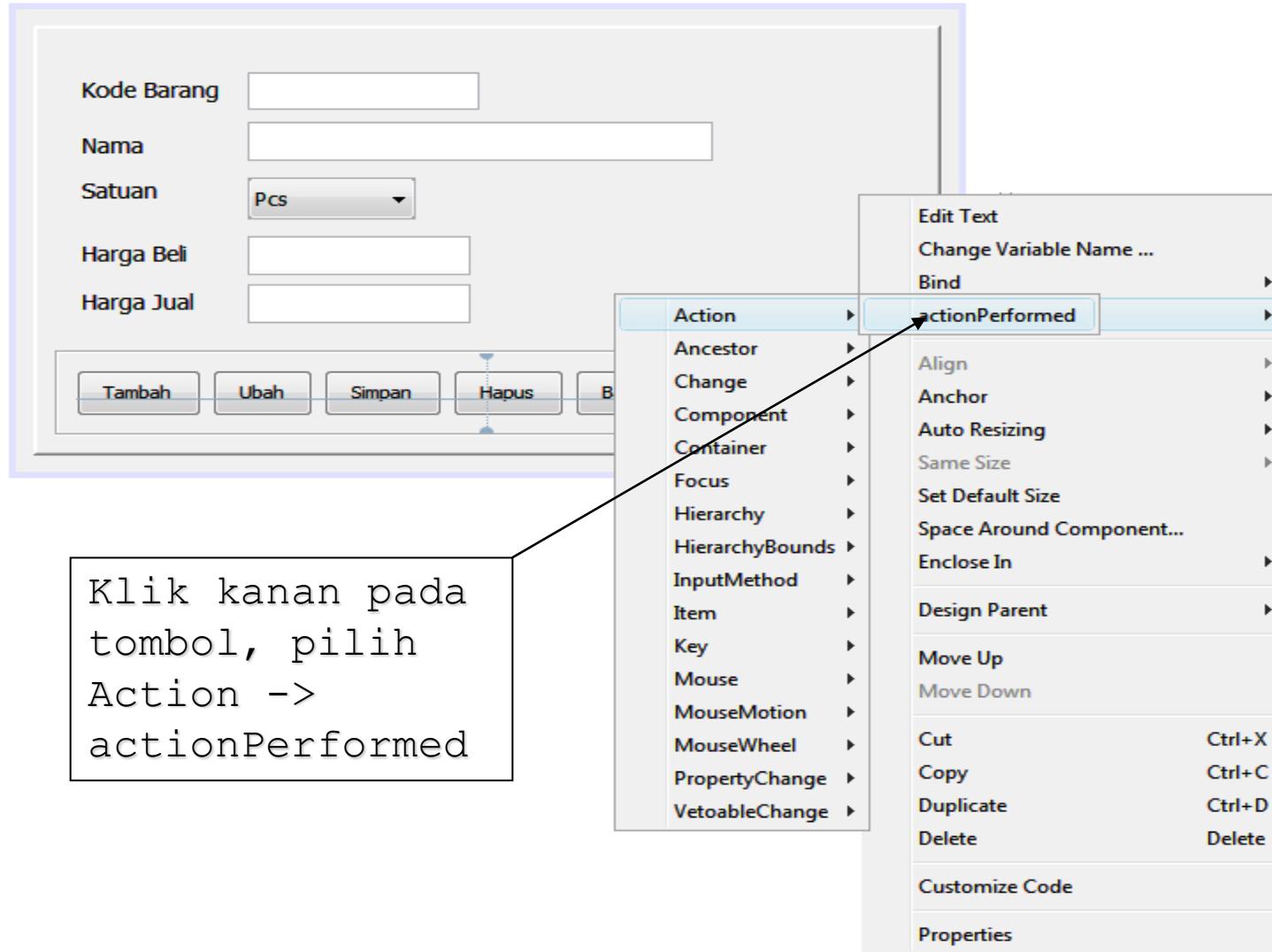
Satuan

Harga Beli

Harga Jual

Tambah **Ubah** **Simpan** **Hapus** **Batal** **keluar**

Program akan berhenti ketika tombol keluar ditekan



The screenshot shows a Java IDE interface with the 'Source' tab selected. The code editor displays the following Java code:

```
35  [+] Generated Code
36
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() {
```

Method Auto
Generate

Tulis kode
didalam
method