

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/380268350>

JAVA GUI dengan NetBeans

Book · May 2024

CITATIONS

0

READS

1,688

2 authors:



Beno Jange

Independent Researcher

18 PUBLICATIONS 86 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Hadion Wijoyo

stmk dharmapala riau

246 PUBLICATIONS 2,429 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

JAVA GUI *Dengan* NETBEANS

Buku Java GUI dengan NetBeans memberikan tuntunan praktis bagaimana membangun aplikasi berbasis grafis menggunakan basis data dan laporan. Pemrograman GUI dalam buku ini memberikan contoh-contoh project yang dikembangkan menggunakan NetBeans IDE 6.9.1.

NetBeans, salah satu aplikasi pengembangan terintegrasi yang berbasis bahasa dan teknologi Java. NetBeans merupakan IDE gratis yang menyediakan kemampuan cukup lengkap. NetBeans memiliki template project yang dapat dimanfaatkan untuk membuat aplikasi dalam waktu singkat. NetBeans memiliki kemampuan utama dalam pemrograman visual dengan Java. Di samping itu, NetBeans juga diperlengkapi dengan plugin-plugin basis data (SQLite, MySQL) dan perancang laporan (iReport).

JAVA GUI DENGAN NETBEANS

Beno Jange, S.T., M.M.



PT MAFY MEDIA LITERASI INDONESIA
ANGGOTA IKAPI 041/SBA/2023
Email : penerbitmafym@gmail.com
Website : penerbitmafym.com
FB : Penerbit Mafy



JAVA GUI

dengan NetBeans

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

Beno Jange, S.T., M.M.

JAVA GUI

dengan **NetBeans**



JAVA GUI DENGAN NETBEANS

Penulis:

Beno Jange, S.T., M.M.

Editor:

Dr. HadionWijoyo, S.E., S.H., S.Sos., S.Pd., M.H., M.M., Ak., CA.

Desainer:

Tim Mafy

Tata Letak:

Idzmah U.

Sumber Gambar Cover:

www.freepik.com

Ukuran:

vi, 221 hlm., 15.5 cm 23 cm

ISBN:

978-623-8606-19-1

Cetakan Pertama:

Maret 2024

Hak Cipta Dilindungi oleh Undang-undang.

Dilarang menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PT MAFY MEDIA LITERASI INDONESIA

ANGGOTA IKAPI 041/SBA/2023

Kota Solok, Sumatera Barat, Kode Pos 27312

Kontak: 081374311814

Website: www.penerbitmafyl.com

E-mail: penerbitmafyl@gmail.com

KATA PENGANTAR

PUJI syukur saya panjatkan atas kehadiran Tuhan YME karena atas berkat dan rahmatnya, saya bisa menyelesaikan buku ini dengan tepat waktu. Buku ini berisi 21 bab. Buku Java GUI dengan NetBeans memberikan tuntunan praktis bagaimana membangun aplikasi berbasis grafis menggunakan basis data dan laporan. Pemrograman GUI dalam buku ini memberikan contoh-contoh project yang dikembangkan menggunakan NetBeans IDE 6.9.1.

NetBeans, salah satu aplikasi pengembangan terintegrasi yang berbasis bahasa dan teknologi Java. NetBeans merupakan IDE gratis yang menyediakan kemampuan cukup lengkap. NetBeans memiliki template project yang dapat dimanfaatkan untuk membuat aplikasi dalam waktu singkat. NetBeans memiliki kemampuan utama dalam pemrograman visual dengan Java. Di samping itu, NetBeans juga diperlengkapi dengan plugin-plugin basis data (SQLite, MySQL) dan perancang laporan (iReport).

Akhir kata, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi terciptanya buku yang lebih baik lagi. Semoga buku Java GUI dengan NetBeans ini dapat menyediakan tutorial yang bermanfaat bagi praktikan yang ingin menekuni pemrograman basis data di lingkungan grafis dalam bahasa Java.

Pekanbaru, 21 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR -----	i
DAFTAR ISI -----	iii
BAB 1 - PENGENALAN GUI -----	1
1.1. Membuat Project -----	2
1.2. Membuat Package -----	3
1.3. Membuat dan Menjalankan Class -----	4
1.4. JPanel dan JFrame -----	8
BAB 2 - LABEL, TEXT FIELD DAN BUTTON -----	11
2.1. Kalkulator -----	12
2.2. Faktur -----	15
BAB 3 - LOGIKA IF DAN SWITCH -----	17
3.1. Logika IF -----	18
3.2. Logika Switch-----	21
BAB 4 - PENANGANAN KESALAHAN -----	23
4.1. Sekilas tentang JOptionPane -----	24
4.2. Penanganan Kesalahan-----	25
4.3. Fungsi Terbilang -----	30
BAB 5 - COMBO BOX, CHECK BOX DAN RADIO BUTTON-----	34
5.1. Combo Box-----	35
5.2. Check Box-----	37
5.3. Radio Button -----	41
BAB 6 -ARRAY DAN LOOPING -----	46
BAB 7 - TIMER -----	52
7.1. Jam Digital-----	53
7.2. Stop Watch-----	54
7.3. Animasi Teks -----	56

BAB 8 - MENU DAN TOOLBAR-----	59
8.1. Menu-----	60
8.2. Tool Bar-----	71
BAB 9 - KOMUNIKASI ANTAR FORM-----	75
9.1. Splash Screen -----	76
9.2. Komunikasi Form Induk ke Anak -----	77
9.3. Komunikasi Form Anak ke Induk -----	82
9.4. Form MDI -----	85
BAB 10 - BERKAS INPUT/OUTPUT-----	89
10.1. Input Output -----	90
10.2. Input Output dengan JFileChooser-----	92
10.3. Input Output dengan iText -----	94
BAB 11 - PENGGUNAAN JFREECHART-----	98
11.1. Dasar-Dasar JFreeChart -----	99
11.2. JFreeChart dari File CSV-----	102
11.3. JFreeChart dengan iText -----	106
BAB 12 - WRAPPER JAR DAN EXE-----	110
BAB 13 - STRUCTURED QUERY LANGUAGE-----	117
13.1. Structured Query Language-----	118
13.2. SQLite-----	120
13.3. MySQL-----	122
BAB 14 - JAVA DATABASE CONNECTIVITY-----	125
14.1. Sekilas tentang JDBC-----	126
14.2. JDBC dengan SQLite-----	126
14.3. JDBC dengan MySQL-----	129
BAB 15 - JDBC LANJUTAN-----	132
15.1. Impor CSV ke MySQL (Console) -----	133
15.2. Impor CSV ke MySQL (Swing) -----	137
BAB 16 - PENGGUNAAN JTABLE -----	140
16.1. Dasar-Dasar JTable -----	141
16.2. Table Cell Renderer-----	143
16.3. Table Column-----	147
16.4. Table Sorter dan Filter-----	148

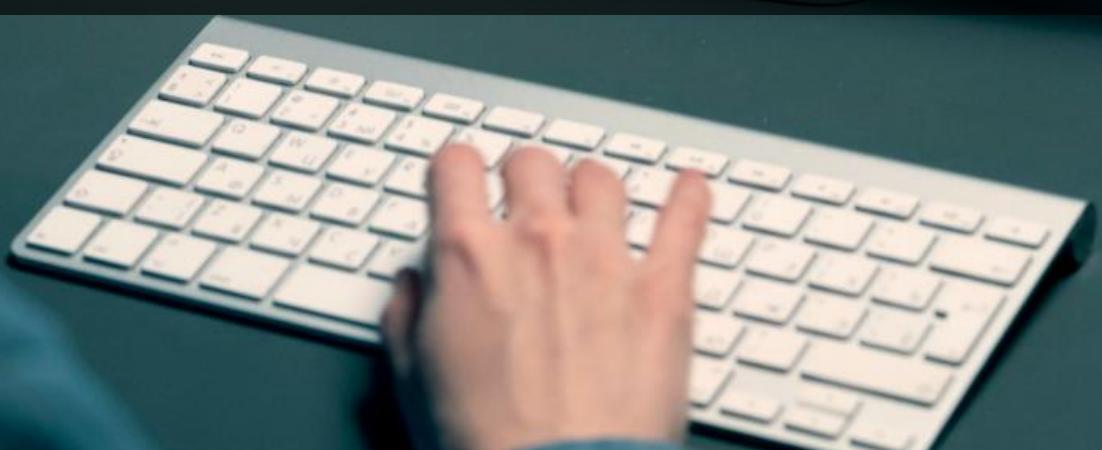
BAB 17 - JTABLE LANJUTAN-----	151
17.1. CRUD pada JTable -----	152
17.2. Komunikasi antar Form dengan JTable -----	157
BAB 18 - FORM DATABASE TABEL TUNGGAL -----	167
18.1. Login dengan Database -----	168
18.2. CRUD Database Tabel Tunggal -----	169
BAB 19 - JASPER REPORT TABEL TUNGGAL-----	181
BAB 20 - FORM DATABASE TABEL JAMAK -----	192
BAB 21 - JASPER REPORT TABEL JAMAK -----	204
DAFTAR PUSTAKA -----	219
BIOGRAFI PENULIS -----	221


```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 @media (min-resolution: 50dppx){}
205 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
206 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @keyframes name-animation, name-animation2{}
209 /* next @-rules should be colored
210 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
211 @media(min-resolution: 50dppx)
212 {}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   to {
221     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
222     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224   }
225 }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 @media (min-resolution: 50dppx){}
205 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
206 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @keyframes name-animation, name-animation2{}
209 /* next @-rules should be colored
210 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
211 @media(min-resolution: 50dppx)
212 {}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   to {
221     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
222     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224   }
225 }
226 }
227 }
228 }
229 }
```

BAB 1

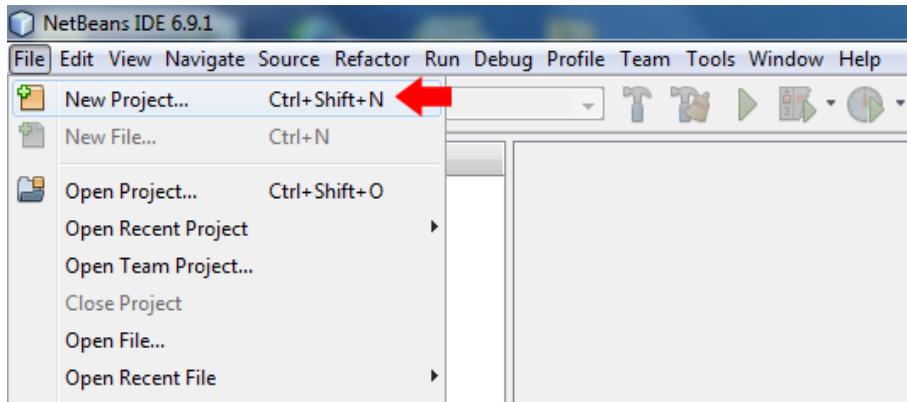
PENGENALAN GUI



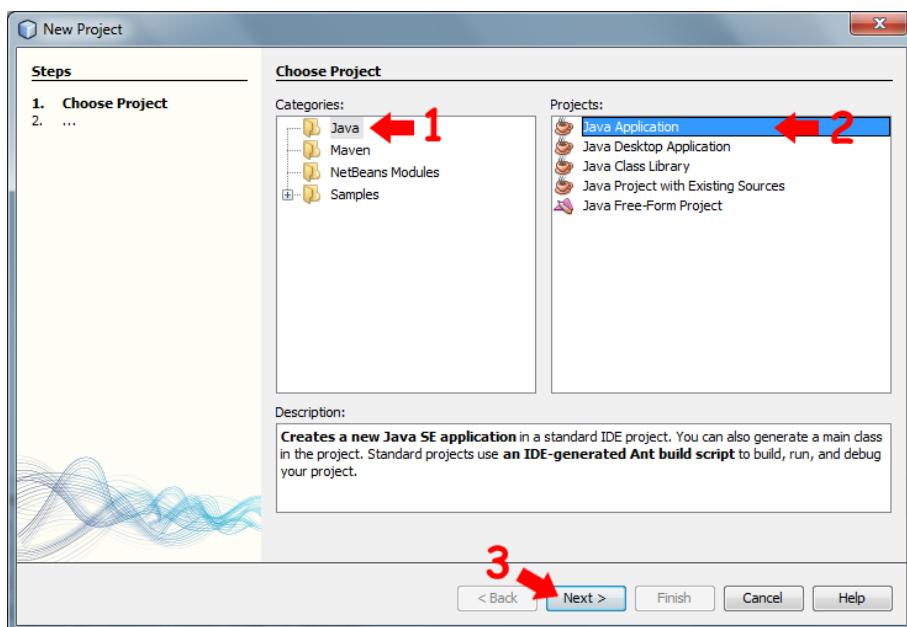
1.1. Membuat Project

Berikut adalah langkah-langkah untuk membuat *project* di NetBeans:

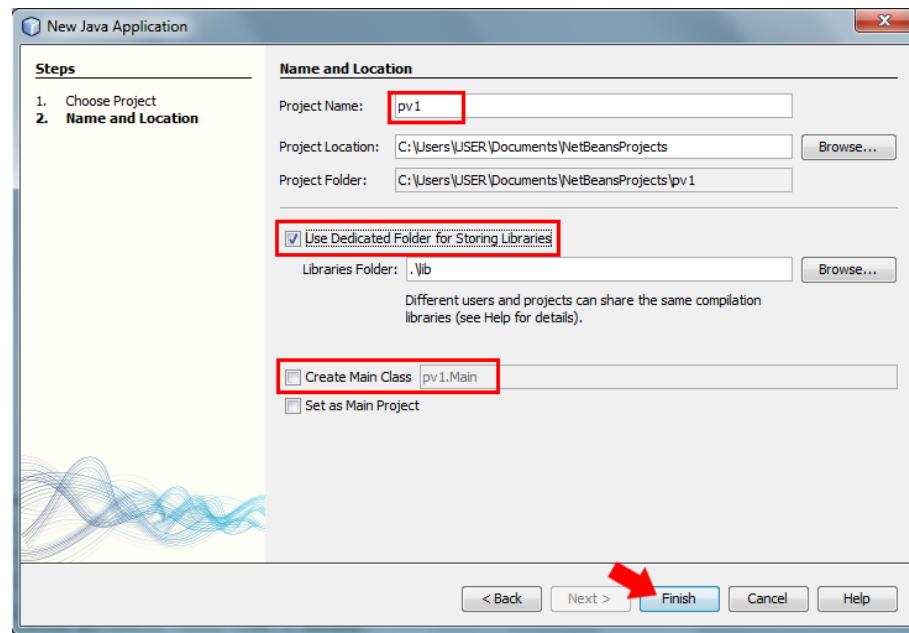
1. Pilih menu File>New Project...



2. Pilih Java pada *Categories* dan Java Application pada *Projects*, lalu klik tombol **Next**.



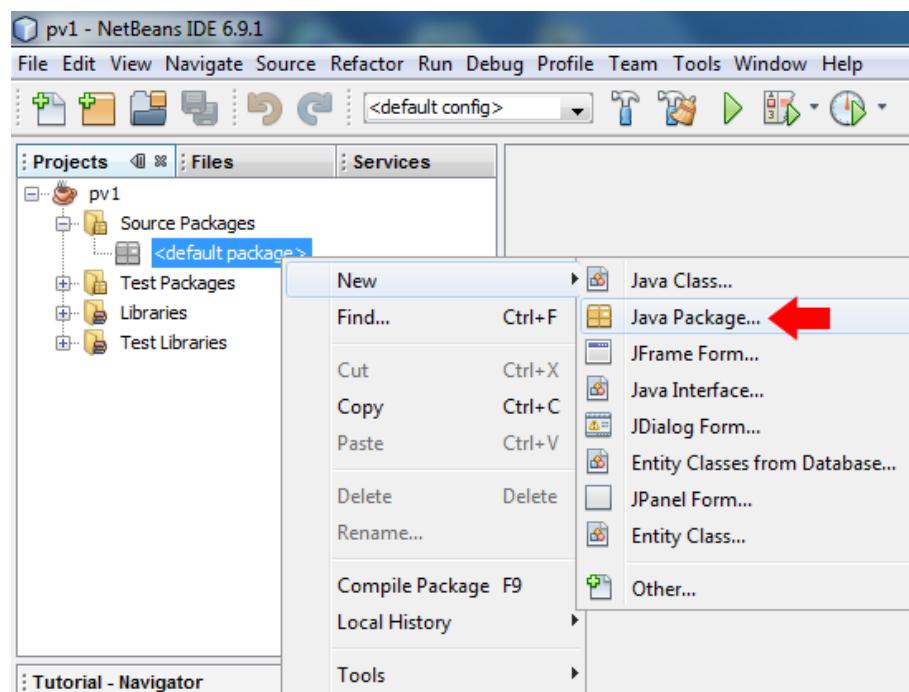
3. Ketikkan `pv1` pada *Project Name*, aktifkan kotak cek bertuliskan Use Dedicated Folder for Storing Libraries, hilangkan kotak cek pada tulisan Create Main Class dan klik tombol **Finish**.



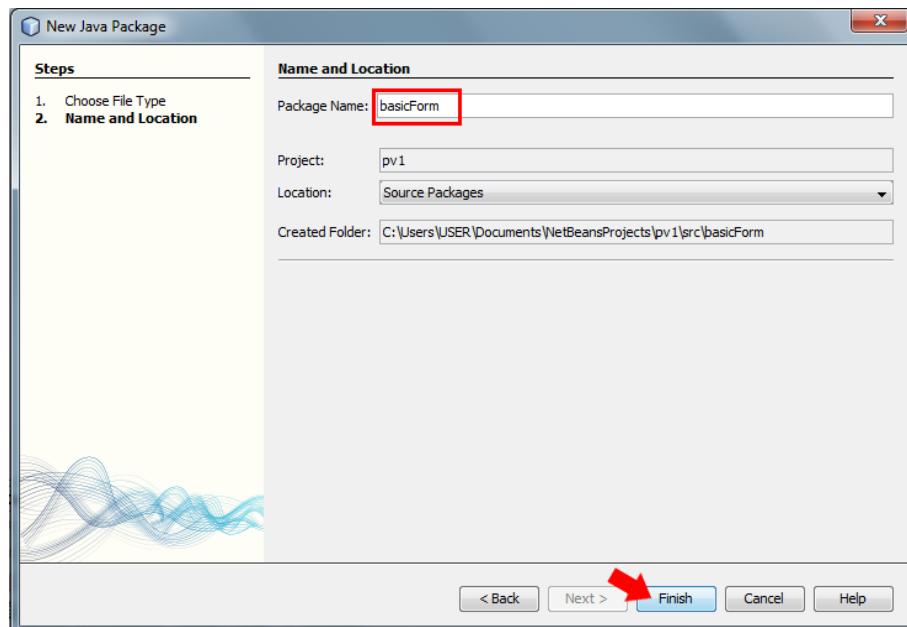
1.2. Membuat Package

Berikut adalah langkah-langkah membuat *package* di NetBeans:

1. Klik kanan pada tulisan `<default package>`, pilih New>Java Package...



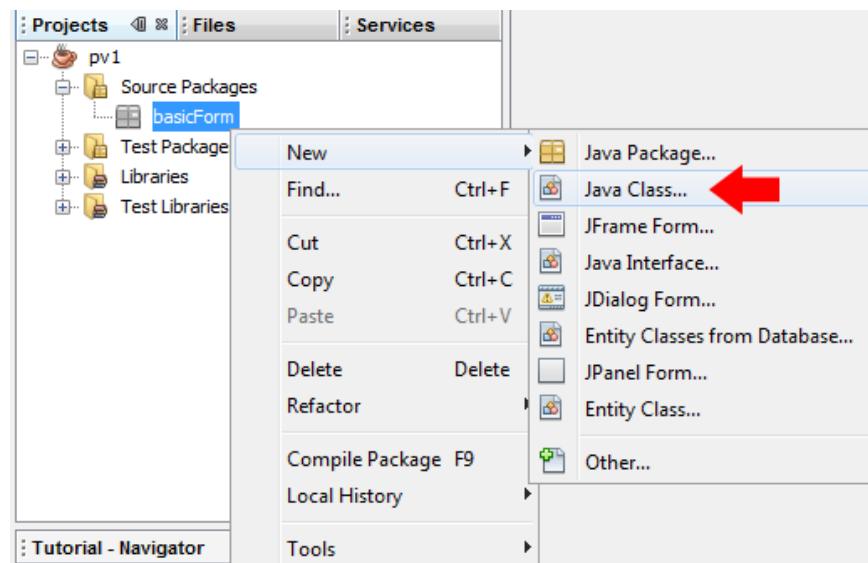
2. Ketikkan basicForm pada *Package Name* dan klik tombol **Finish**.



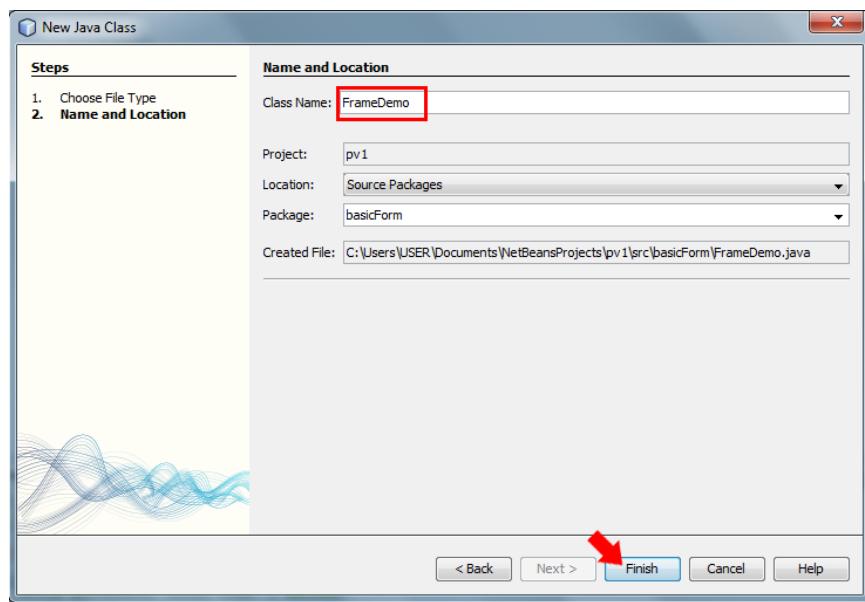
1.3. Membuat dan Menjalankan Class

Berikut langkah-langkah membuat *class* di NetBeans:

1. Klik kanan pada *package basicForm*, pilih New>Java Class...



2. Ketikkan FrameDemo pada *Class Name* dan klik tombol **Finish**.



3. Ketikkan kode-kode berikut.

```

1  /*
2   * To change this template, choose Tools | Templates
3   * and open the template in the editor.
4   */
5
6  package basicForm;
7
8  /**
9   *
10  * @author BENO JANGE
11  */
12 public class FrameDemo extends JFrame {
13 }
14 
```

4. Perhatikan bahwa muncul pada baris kode (yang berarti ada kesalahan penulisan kode). Klik pada maka akan muncul menu saran perbaikan kode. Pilih Add import for javax.swing.JFrame.

```

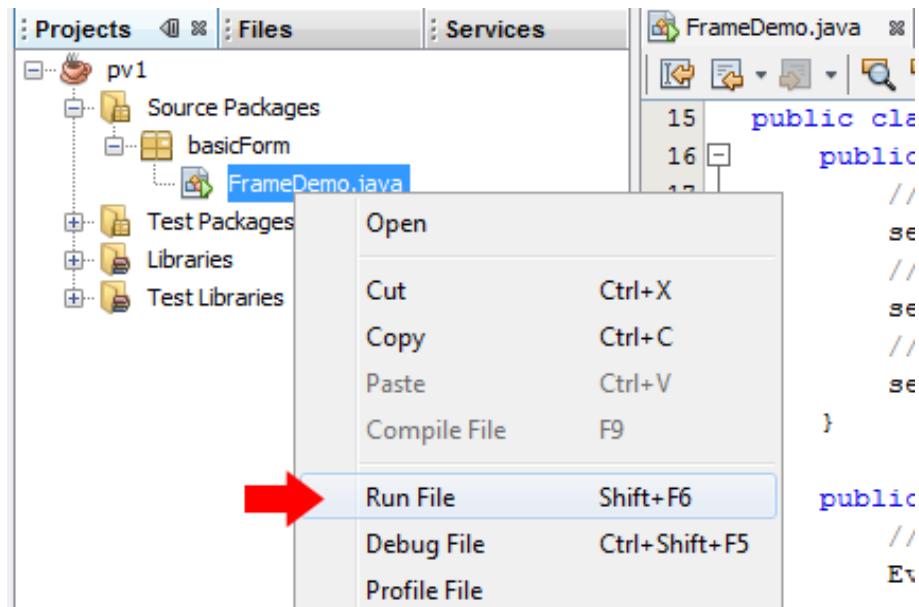
6  package basicForm;
7
8  /**
9   *
10  cannot find symbol > JANGE
11  symbol: class JFrame
12 public class FrameDemo extends JFrame {
13     Add import for javax.swing.JFrame
14     Create class "JFrame" in package basicForm
15     Create class "JFrame" in basicForm.FrameDemo
16 
```

5. Lengkapi kode-kodenya seperti berikut.

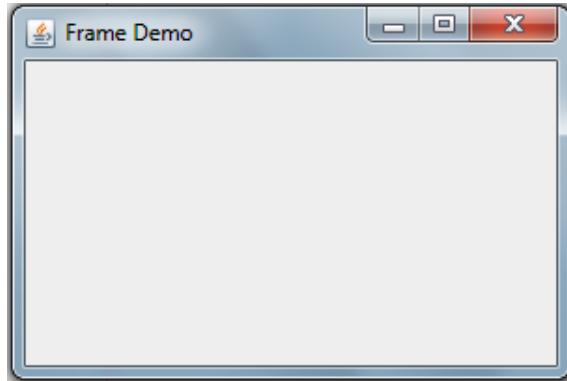
```
15  public class FrameDemo extends JFrame {
16  public FrameDemo() {
17      // mengatur judul form
18      setTitle("Frame Demo");
19      // mengatur tombol close di jendela akan menutup program
20      setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
21      // mengatur ukuran form
22      setSize(300, 200);
23  }
24
25  public static void main(String[] args) {
26      // menjalankan dan menampilkan form
27      EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
28          @Override
29          public void run() {
30              new FrameDemo().setVisible(true);
31          }
32      });
33  }
}
```

Berikutnya kita akan menjalankan form FrameDemo tadi sebagai berikut:

1. Klik kanan pada FrameDemo.java lalu pilih Run File



2. Akan muncul form FrameDemo.



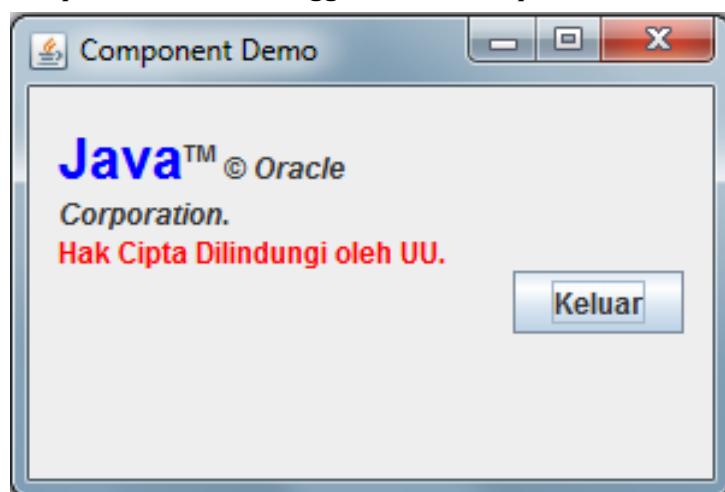
Berikutnya kita akan membuat form untuk menampilkan komponen (label dan tombol) sebagai berikut:

1. Buatlah *class ComponentDemo* di *package basicForm* dan ketikkan kode-kode berikut.

The screenshot shows the NetBeans IDE interface with two tabs open: "FrameDemo.java" and "ComponentDemo.java". The "ComponentDemo.java" tab is active and displays the following Java code:

```
19  * @author BENO JANGE
20  */
21  public class ComponentDemo extends JFrame {
22      public ComponentDemo() {
23          // mengatur judul form
24          setTitle("Component Demo");
25          // tombol close pada jendela diatur menutup program jika diklik
26          setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
27          // mengatur ukuran form
28          setSize(300, 200);
29          // memanggil fungsi menambahkan komponen ke form
30          initComponents();
31      }
32
33      private void initComponents() {
34          // membuat label dari JLabel
35          JLabel lblPesan = new JLabel();
36          // variabel untuk menampung pesan
37          String pesan = "<html><font color=\"blue\\\"><big>Java</big></font>" +
38              "<sup>TM</sup> &copy; <em>Oracle Corporation</em>. <br>" +
39              "<font color=\"red\\\">Hak Cipta Dilindungi oleh UU.</font></html>";
40          // label menampilkan pesan
41          lblPesan.setText(pesan);
42
43          // membuat tombol Quit dari JButton
44          JButton btnKeluar = new JButton("Keluar");
45          // menambahkan fungsi menutup program pada tombol Quit
46          btnKeluar.addActionListener(new ActionListener() {
47              public void actionPerformed(ActionEvent e) {
48                  System.exit(0);
49              }
50          });
51
52          // mengatur letak label dan button pada form
53          Container pane = getContentPane();
54          GroupLayout gl = new GroupLayout(pane);
55          pane.setLayout(gl);
56          gl.setAutoCreateContainerGaps(true);
57          gl.setHorizontalGroup(gl.createSequentialGroup().addComponent(lblPesan)
58                         .addComponent(btnKeluar));
59          gl.setVerticalGroup(gl.createSequentialGroup().addComponent(lblPesan)
60                         .addComponent(btnKeluar));
61      }
62
63      public static void main(String[] args) {
64          // menjalankan dan menampilkan form
65          EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
66              public void run() {
67                  new ComponentDemo().setVisible(true);
68              }
69          });
70      }
71  }
```

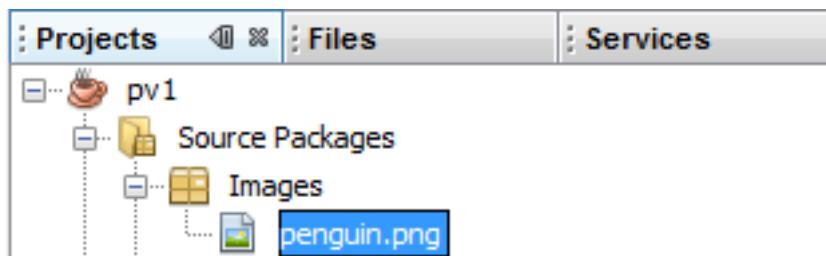
2. Jalankan form ComponentDemo sehingga muncul tampilan berikut.



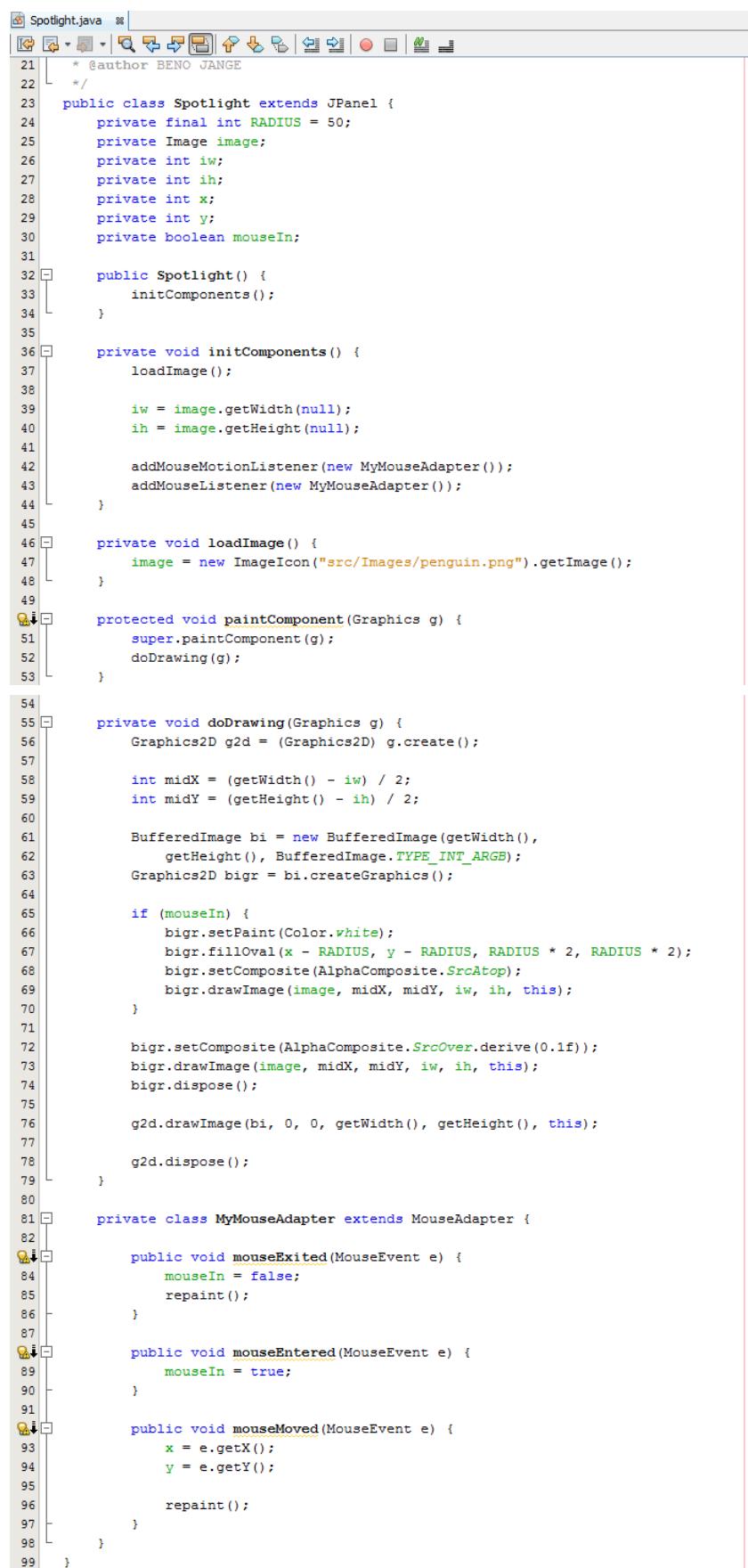
1.4. JPanel dan JFrame

Berikutnya kita akan mencoba membuat efek sorotan lampu pada gambar penguin dimana sorotan lampu tersebut akan mengikuti gerakan mouse sebagai berikut:

1. Buatlah *package* baru dengan nama Images dan letakkan gambar yang ingin Anda gunakan (penguin.png) pada folder Images tersebut.

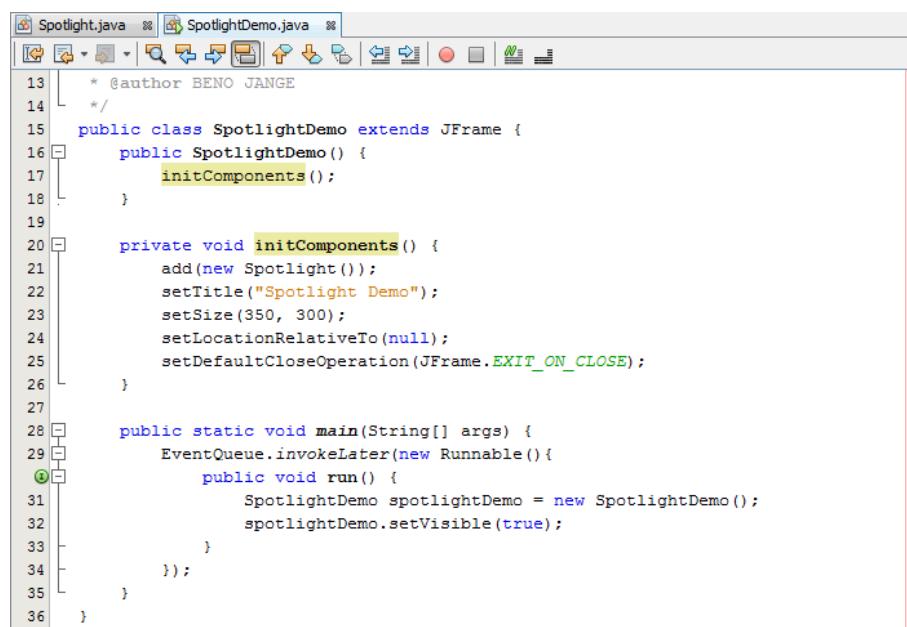


2. Buatlah class baru dengan nama Spotlight dan ketikkan kode-kode berikut.



```
21  * @author BENO JANGE
22  */
23  public class Spotlight extends JPanel {
24      private final int RADIUS = 50;
25      private Image image;
26      private int iw;
27      private int ih;
28      private int x;
29      private int y;
30      private boolean mouseIn;
31
32      public Spotlight() {
33          initComponents();
34      }
35
36      private void initComponents() {
37          loadImage();
38
39          iw = image.getWidth(null);
40          ih = image.getHeight(null);
41
42          addMouseMotionListener(new MyMouseAdapter());
43          addMouseListener(new MyMouseAdapter());
44      }
45
46      private void loadImage() {
47          image = new ImageIcon("src/Images/penguin.png").getImage();
48      }
49
50      protected void paintComponent(Graphics g) {
51          super.paintComponent(g);
52          doDrawing(g);
53      }
54
55      private void doDrawing(Graphics g) {
56          Graphics2D g2d = (Graphics2D) g.create();
57
58          int midX = (getWidth() - iw) / 2;
59          int midY = (getHeight() - ih) / 2;
56
60          BufferedImage bi = new BufferedImage(getWidth(),
61              getHeight(), BufferedImage.TYPE_INT_ARGB);
62          Graphics2D bigr = bi.createGraphics();
63
64
65          if (mouseIn) {
66              bigr.setPaint(Color.white);
67              bigr.fillOval(x - RADIUS, y - RADIUS, RADIUS * 2, RADIUS * 2);
68              bigr.setComposite(AlphaComposite.SrcAtop);
69              bigr.drawImage(image, midX, midY, iw, ih, this);
70          }
71
72          bigr.setComposite(AlphaComposite.SrcOver.derive(0.1f));
73          bigr.drawImage(image, midX, midY, iw, ih, this);
74          bigr.dispose();
75
76          g2d.drawImage(bi, 0, 0, getWidth(), getHeight(), this);
77
78          g2d.dispose();
79      }
80
81      private class MyMouseAdapter extends MouseAdapter {
82
83          public void mouseExited(MouseEvent e) {
84              mouseIn = false;
85              repaint();
86          }
87
88          public void mouseEntered(MouseEvent e) {
89              mouseIn = true;
90          }
91
92          public void mouseMoved(MouseEvent e) {
93              x = e.getX();
94              y = e.getY();
95
96              repaint();
97          }
98      }
99  }
```

3. Buat class baru dengan nama SpotlightDemo di package basicForm dan ketikkan kode-kode berikut.



```
13 * @author BENO JANGE
14 */
15 public class SpotlightDemo extends JFrame {
16     public SpotlightDemo() {
17         initComponents();
18     }
19
20     private void initComponents() {
21         add(new Spotlight());
22         setTitle("Spotlight Demo");
23         setSize(350, 300);
24         setLocationRelativeTo(null);
25         setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
26     }
27
28     public static void main(String[] args) {
29         EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
30             public void run() {
31                 SpotlightDemo spotlightDemo = new SpotlightDemo();
32                 spotlightDemo.setVisible(true);
33             }
34         });
35     }
36 }
```

4. Jalankan class SpotlightDemo.



```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 {}
214 @keyframes newlinetest
215 {
216   from {
217     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
221   }
222   to {
223     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
226   }
227 }
228 }
229 }

191 width: 1.0vw;
192 width: 2.7vh;
193 transform: rotate(0.25turn);
194 transition: 0.2ms all;
195 width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196 transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197 transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198 -webkit-transform: scale(0.9);
199 -moz-transform: scale(0.9);
200 transform: scale(0.9);
201 -webkit-transform-origin-y: 13px;
202 transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 {}
214 @keyframes newlinetest
215 {
216   from {
217     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
221   }
222   to {
223     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
226   }
227 }
228 }
229 }
```

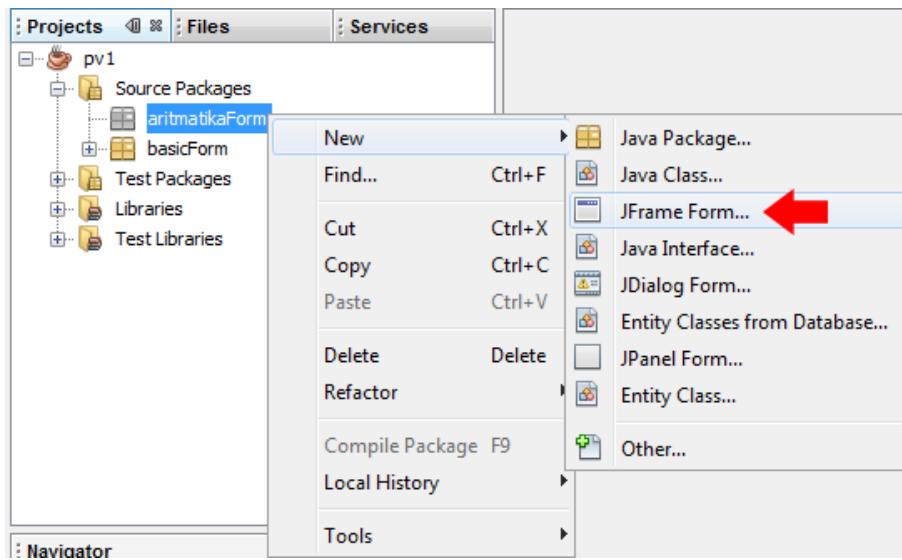
BAB 2

LABEL, TEXT FIELD DAN BUTTON

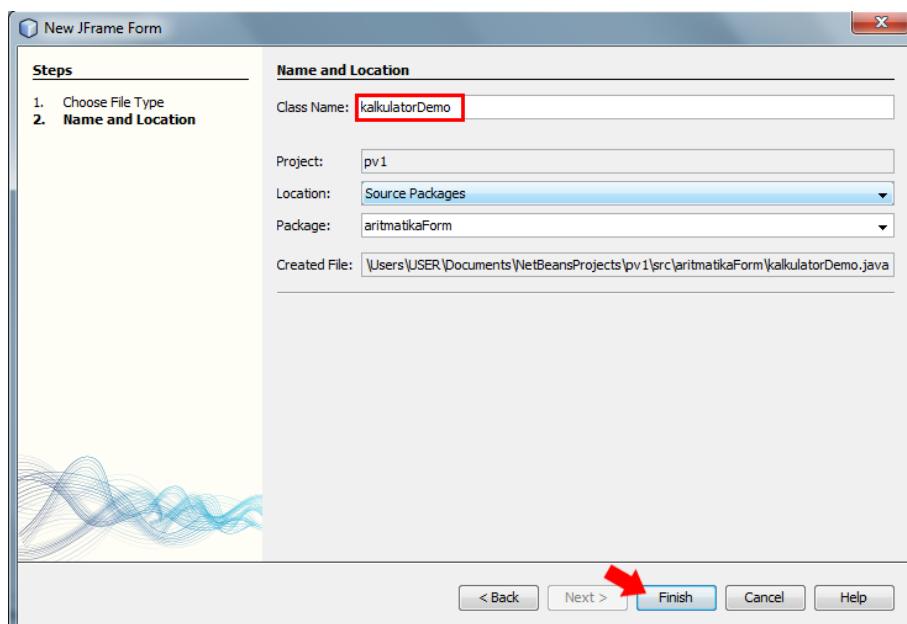
2.1. Kalkulator

Berikut langkah-langkah untuk membuat form yang melakukan proses aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian):

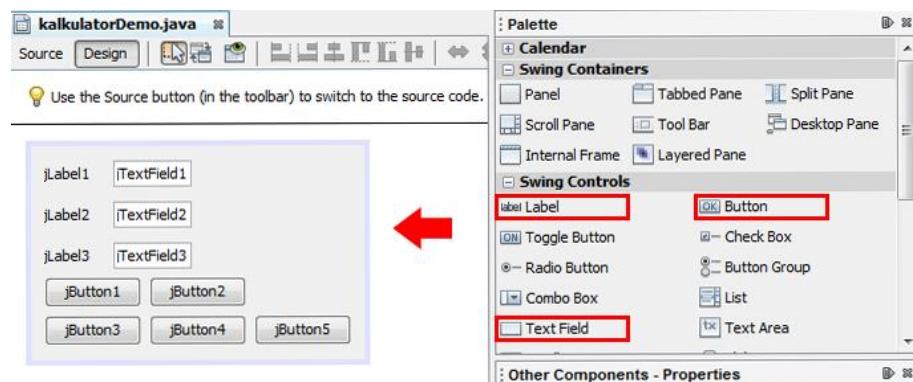
1. Buatlah *package* baru bernama aritmatikaForm di *project* pv1.
2. Buatlah *JFrame Form* baru dengan cara klik kanan pada *package* aritmatikaForm dan pilih JFrame Form...



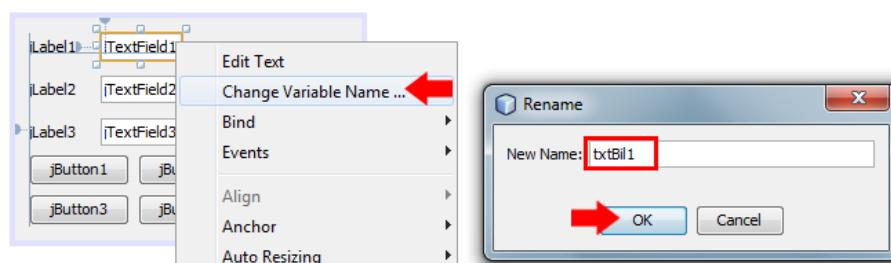
3. Ketikkan kalkulatorDemo pada *Class Name* dan klik tombol **Finish**.



4. Dengan sistem *drag and drop* (tarik dan letakkan), letakkan komponen-komponen berikut ke form tadi.



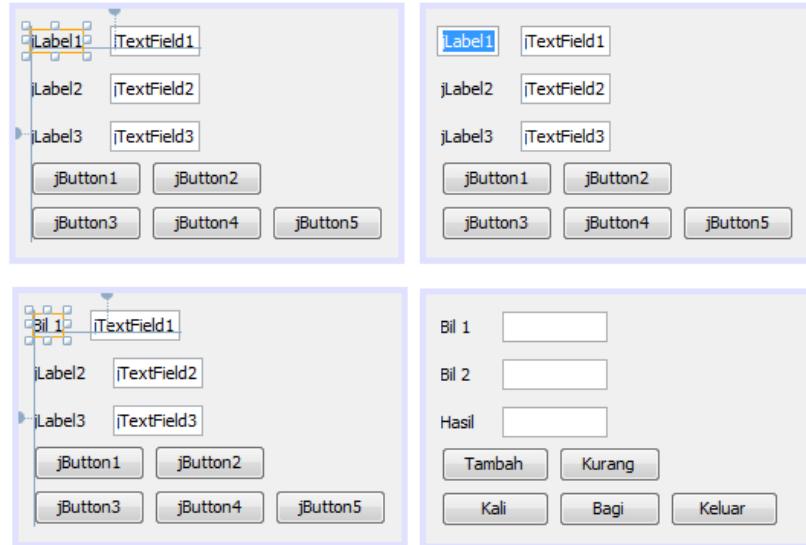
5. Selanjutnya ubahlah nama variabel komponen dengan cara mengklik kanan komponen tersebut (jTextField1) dan mengetikkan nama variabel (txtBil1) dan klik tombol **OK**.



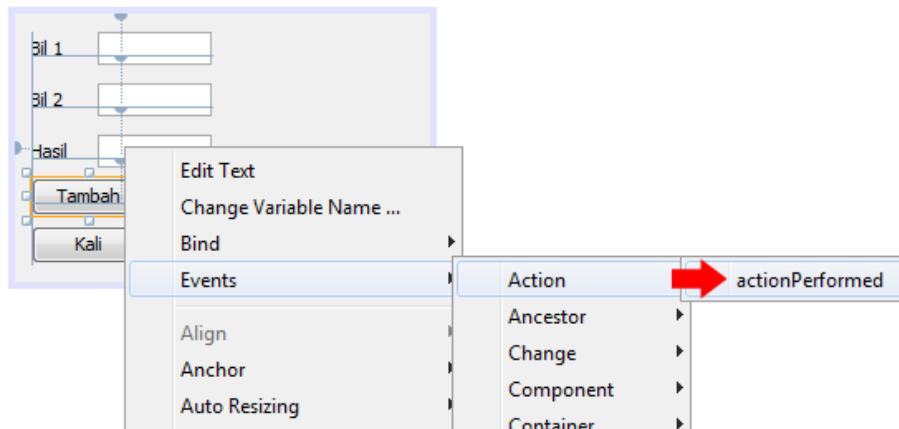
6. Dengan cara yang sama ubah nama variabel untuk komponen-komponen lainnya seperti tabel berikut.

No	Swing Control	Name
1	jTextField2	txtBil2
2	jTextField3	txtBil3
3	jButton1	btnTambah
4	jButton2	btnKurang
5	jButton3	btnKali
6	jButton4	btnBagi
7	jButton5	btnKeluar

7. Berikutnya kita akan mengubah tulisan pada komponen dengan cara mengklik pada komponen tersebut (`jLabel1`) tekan tombol F2 pada keyboard dan ketikkan tulisannya (`Bil 1`) dan tekan ENTER. Lakukan terus langkah ini hingga tampilannya seperti gambar di bagian kanan bawah.



8. Kita akan menambahkan kode-kode untuk tombol dengan cara mengklik kanan tombol tersebut (`Tambah`), pilih Events>Action>actionPerformed.



9. Ketikkan kode-kode berikut dan klik tombol **Design** untuk kembali ke tampilan desain.

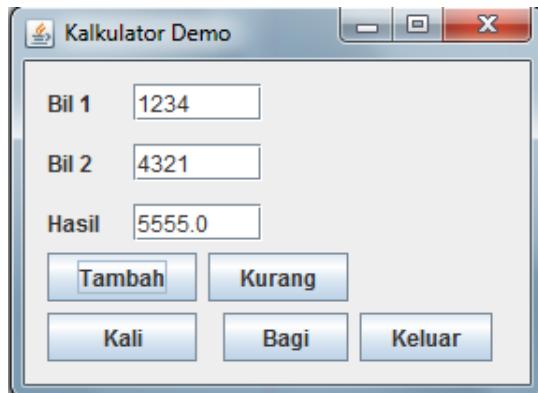
```

130
131     private void btnTambahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
132         // TODO add your handling code here:
133         // deklarasi variabel untuk menampung isian
134         float bil1, bil2, hasil;
135
136         bil1 = Float.parseFloat(jTextField1.getText());
137         bil2 = Float.parseFloat(jTextField2.getText());
138
139         // lakukan penambahan dua bilangan
140         hasil = bil1 + bil2;
141
142         // tampilkan hasil ke kotak teks
143         jTextField3.setText(String.valueOf(hasil));
144     }

```

10. Lakukan langkah 8-9 untuk memasukkan kode tombol-tombol lainnya (**Kurang**, **Kali**, **Bagi**, **Keluar**).

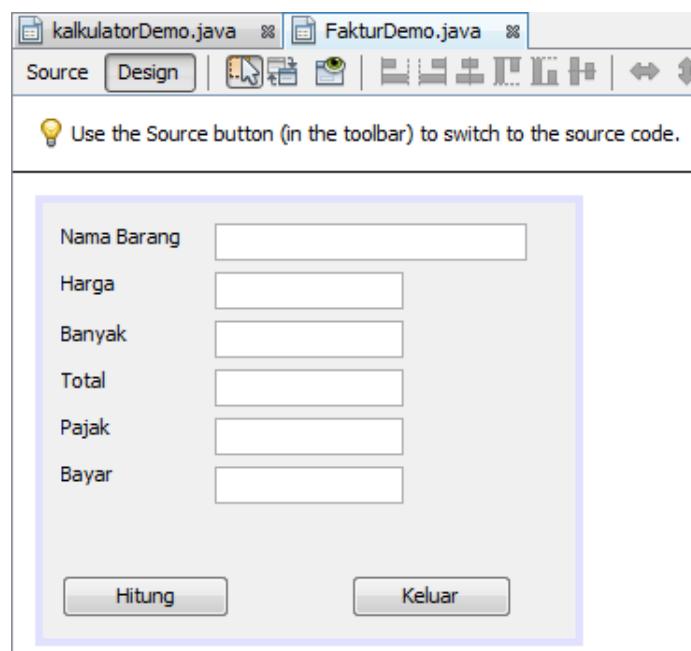
11. Jalankan formnya.



2.2. Faktur

Berikut cara membuat form FakturDemo:

1. Buatlah *JFrame Form* baru di *package aritmatikaForm* dengan nama FakturDemo dan desainlah seperti berikut.



No	Swing Control	Name	No	Swing Control	Name
1	jTextField1	txtNamaBarang	5	jTextField5	txtPajak
2	jTextField2	txtHarga	6	jTextField6	txtBayar
3	jTextField3	txtBanyak	7	jButton1	btnHitung
4	jTextField4	txtTotal	8	jButton2	btnKeluar

2. Masukkan kode-kode untuk tombol **Hitung** seperti berikut.

```
149  private void btnHitungActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
150      // TODO add your handling code here:  
151      // variabel angka untuk menampung isian teks  
152      Double harga, banyak, total, pajak, bayar;  
153  
154      // mengambil nilai angka dari kotak teks  
155      harga = Double.parseDouble(txtHarga.getText());  
156      banyak = Double.parseDouble(txtBanyak.getText());  
157  
158      // menghitung total, pajak dan bayar  
159      total = harga * banyak;  
160      pajak = 0.10 * total;  
161      bayar = total + pajak;  
162  
163      // mengatur format desimal  
164      DecimalFormat df = new DecimalFormat("#,###");  
165  
166      // menampilkan hasil ke kotak teks  
167      txtTotal.setText("Rp. " + df.format(total));  
168      txtPajak.setText("Rp. " + df.format(pajak));  
169      txtBayar.setText("Rp. " + df.format(bayar));  
170  }  
}
```

3. Jalankan formnya.



```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
```

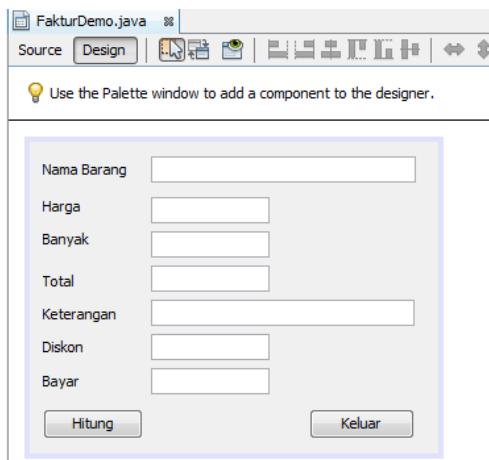
BAB 3

LOGIKA IF DAN SWITCH

3.1. Logika IF

Berikutnya kita akan membuat FakturDemo sebagai berikut:

1. Buatlah *package* baru dengan nama logikaForm.
2. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama FakturDemo dan desainlah seperti berikut.



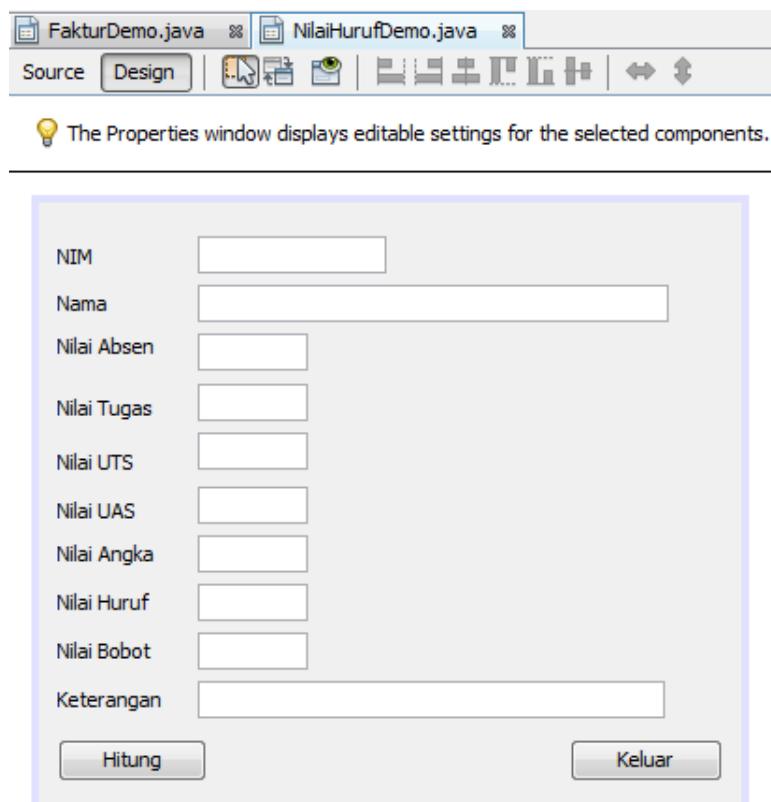
No	Swing Control	Name
1	jTextField1	txtNamaBarang
2	jTextField1	txtHarga
3	jTextField1	txtBanyak
4	jTextField1	txtTotal
5	jTextField1	txtKet
6	jTextField1	txtDiskon
7	jTextField1	txtBayar
8	jButton1	btnHitung
9	jButton2	btnKeluar

3. Ketikkan kode-kode berikut untuk tombol **Hitung**.

```
172 // 
173 // TODO add your handling code here:
174 // variabel angka untuk menampung isian teks
175 double harga, banyak, total, diskon, bayar;
176
177 // mengambil isian kotak teks
178 harga = Double.parseDouble(txtHarga.getText());
179 banyak = Double.parseDouble(txtBanyak.getText());
180
181 // menghitung total
182 total = harga * banyak;
183
184 // menghitung diskon
185 if (banyak >= 6) {
186     txtKet.setText("Selamat Anda mendapatkan diskon!");
187     diskon = 0.10 * total;
188 } else {
189     txtKet.setText("Anda tidak mendapatkan diskon!");
190     diskon = 0;
191 }
192
193 // menghitung bayar
194 bayar = total - diskon;
195
196 // mengatur format decimal
197 DecimalFormat df = new DecimalFormat("#,###");
198
199 // menampilkan hasil ke kotak teks
200 txtTotal.setText("Rp. " + df.format(total));
201 txtDiskon.setText("Rp. " + df.format(diskon));
202 txtBayar.setText("Rp. " + df.format(bayar));
203 }
```

Berikut kita akan membuat form untuk menghitung nilai huruf sebagai berikut:

1. Di package logikaForm, buatlah *class* baru dengan nama NilaiHurufDemo.

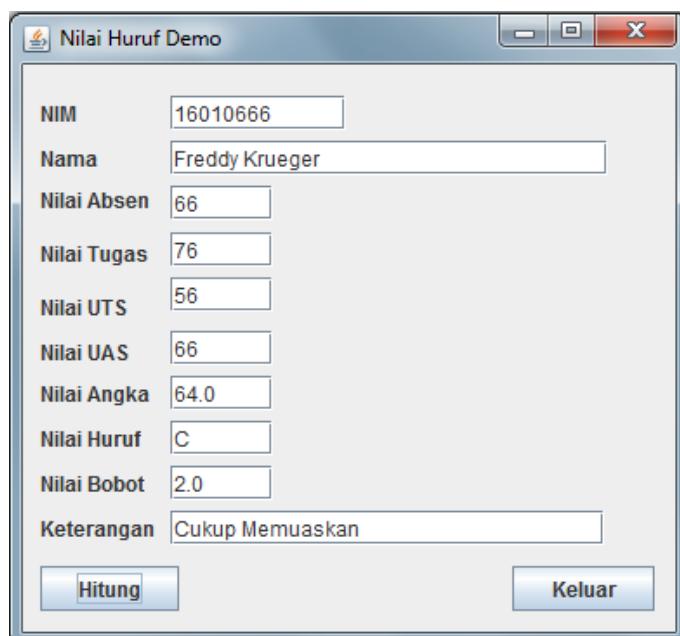


No	Swing Control	Name
1	jTextField1	txtNIM
2	jTextField2	txtNama
3	jTextField3	txtNAbsen
4	jTextField4	txtNTugas
5	jTextField5	txtNUTS
6	jTextField6	txtNUAS
7	jTextField7	txtNAngka
8	jTextField8	txtNHuruf
9	jTextField9	txtNBobot
10	jTextField10	txtKet
11	jButton1	btnHitung
12	jButton2	btnKeluar

2. Ketikkan kode-kode berikut untuk tombol **Hitung**.

```
187  private void btnHitungActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
188      // TODO add your handling code here:  
189      // variabel angka untuk menampung isian teks  
190      float nAbsen, nTugas, nUTS, nUAS, nAngka, nBobot;  
191      String nHuruf, ket;  
192  
193      // mengambil isian kotak teks  
194      nAbsen = Float.parseFloat(txtNAbsen.getText());  
195      nTugas = Float.parseFloat(txtNTugas.getText());  
196      nUTS = Float.parseFloat(txtNUTS.getText());  
197      nUAS = Float.parseFloat(txtNUAS.getText());  
198  
199      // menghitung nilai angka  
200      nAngka = (float) ((0.1 * nAbsen) + (0.1 * nTugas) +  
201          (0.3 * nUTS) + (0.5 * nUAS));  
202  
203      // menentukan nilai huruf, nilai bobot dan keterangan  
204      if (nAngka > 84) {  
205          nHuruf = "A";  
206          nBobot = 4;  
207          ket = "Sangat Memuaskan";  
208      } else if (nAngka > 70) {  
209          nHuruf = "B";  
210          nBobot = 3;  
211          ket = "Memuaskan";  
212      } else if (nAngka > 55) {  
213          nHuruf = "C";  
214          nBobot = 2;  
215          ket = "Cukup Memuaskan";  
216      } else if (nAngka > 39) {  
217          nHuruf = "D";  
218          nBobot = 1;  
219          ket = "Kurang Memuaskan";  
220      } else {  
221          nHuruf = "E";  
222          nBobot = 0;  
223          ket = "Gagal";  
224      }  
225  
226      // menampilkan hasil ke kotak teks  
227      txtNangka.setText(String.valueOf(nAngka));  
228      txtNHuruf.setText(nHuruf);  
229      txtNBobot.setText(String.valueOf(nBobot));  
230      txtKet.setText(ket);  
231  }  
...  
}
```

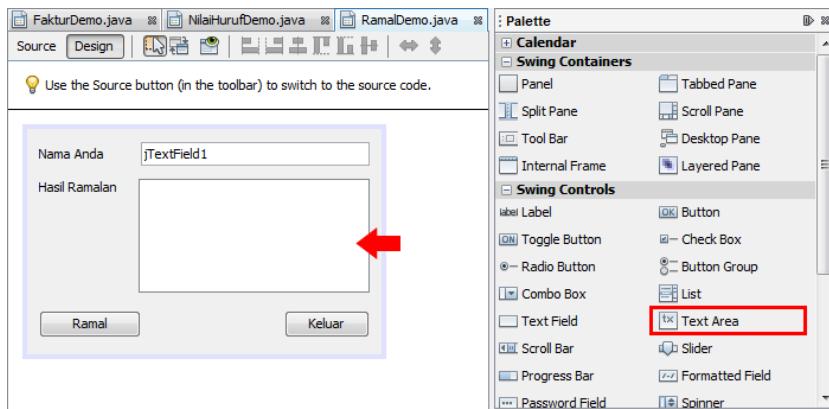
3. Jalankan formnya.



3.2. Logika Switch

Berikut langkah-langkah membuat form untuk meramal pribadi:

1. Buatlah *class* baru dengan nama RamalDemo di *package* logikaForm dan desainlah seperti berikut.



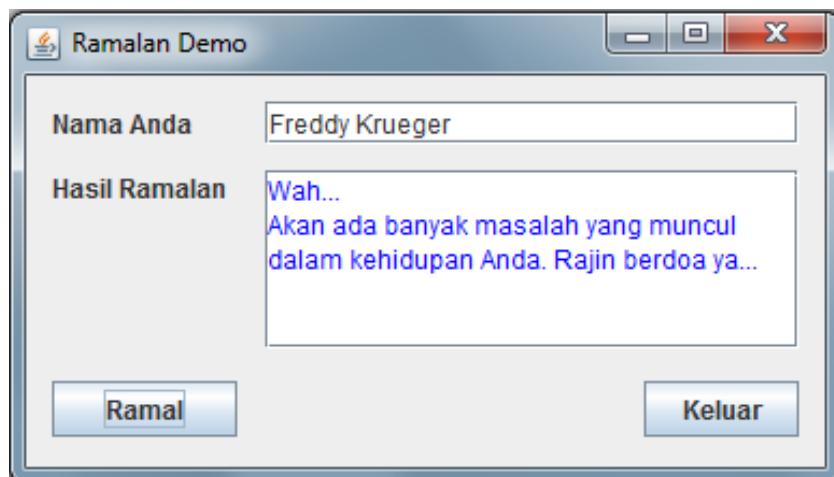
No	Swing Control	Name
1	jTextField1	txtNama
2	jTextArea1	txaHasilRamal
3	jButton1	btnRamal
4	jButton2	btnKeluar

2. Ketikkan kode-kode berikut untuk tombol **Ramal**.

```
108     private void btnRamalActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
109         // TODO add your handling code here:  
110         // variabel angka untuk menampung isian teks  
111         int pjgNama, kodeRamal;  
112  
113         // variabel teks untuk menampung isian teks  
114         String hasilRamal;  
115  
116         // mengambil isian kotak teks  
117         pjgNama = txtNama.getText().length();  
118  
119         // menghitung kode ramal  
120         kodeRamal = pjgNama % 6;  
121  
122         // menentukan hasil ramal  
123         switch (kodeRamal) {  
124             case 0:  
125                 hasilRamal = "Ampun deh...\nAnda ditakdirkan untuk sengsara. " +  
126                     "Apapun yang Anda upayakan tidak akan berhasil. Saya " +  
127                     "ikut prihatin untuk Anda.";  
128                 break;  
129             case 1:  
130                 hasilRamal = "Aduh...\nSepertinya hidup Anda ditakdirkan " +  
131                     "untuk susah. Tabah ya dalam menghadapinya...";  
132                 break;  
133             case 2:  
134                 hasilRamal = "Wah...\nAkan ada banyak masalah yang muncul " +  
135                     "dalam kehidupan Anda. Rajin berdoa ya...";  
136                 break;  
137             case 3:  
138                 hasilRamal = "Hmmm...\nAnda cukup beruntung tapi Anda harus " +  
139                     "bekerja keras untuk mendapatkannya. ";  
140                 break;  
141             case 4:  
142                 hasilRamal = "Selamat...\nAnda benar-benar ditakdirkan " +  
143                     "untuk beruntung. Jangan lupa bagi-bagi ke lain ya. ";  
144                 break;
```

```
145     default:
146         hasilRamal = "Hmmm...\nMaaf... Anda tidak bisa saya ramal! " +
147             "Jangan-jangan Anda berasal dari dunia lain!";
148         break;
149     }
150
151     // mengatur warna, tidak bisa diedit, word wrap
152     txaHasilRamal.setForeground(Color.blue);
153     txaHasilRamal.setEditable(false);
154     txaHasilRamal.setLineWrap(true);
155     txaHasilRamal.setWrapStyleWord(true);
156     // menampilkan hasil ramalan
157     txaHasilRamal.setText(hasilRamal);
158 }
```

3. Jalankan formnya.



```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }
```

BAB 4

PENANGANAN KESALAHAN

4.1. Sekilas tentang JOptionPane

JOptionPane merupakan class yang digunakan untuk menampilkan kotak dialog. Kotak dialog ini bisa berfungsi sebagai pesan/pemberitahuan(showMessageDialog), konfirmasi (show ConfirmDialog) dan masukan (showInputDialog). Pada kenyataannya hanya showMessageDialog dan showConfirmDialog yang sering digunakan.

Berikut aturan penulisannya:

- JOptionPane.showMessageDialog(null, pesan, judul, icon);
- JOptionPane.showConfirmDialog(null, pesan, judul, tombol, icon);

Berikut adalah icon tipe pesan, tipe tombol dan keluaran:

Tipe Pesan	Icon	Tipe Tombol	Tombol
ERROR_MESSAGE		DEFAULT_OPTION	
INFORMATION_MESSAGE		YES_NO_OPTION	
WARNING_MESSAGE		YES_NO_CANCEL_OPTION	
QUESTION_MESSAGE		OK_CANCEL_OPTION	
PLAIN_MESSAGE	tanpa icon		

Tipe Keluaran	Deskripsi
YES_OPTION	Tombol YES
NO_OPTION	Tombol NO
CANCEL_OPTION	Tombol CANCEL
OK_OPTION	Tombol OK
CLOSED_OPTION	Tombol Close

Contoh:

```
JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: Isian Anda salah!", "ERROR",  
JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
```



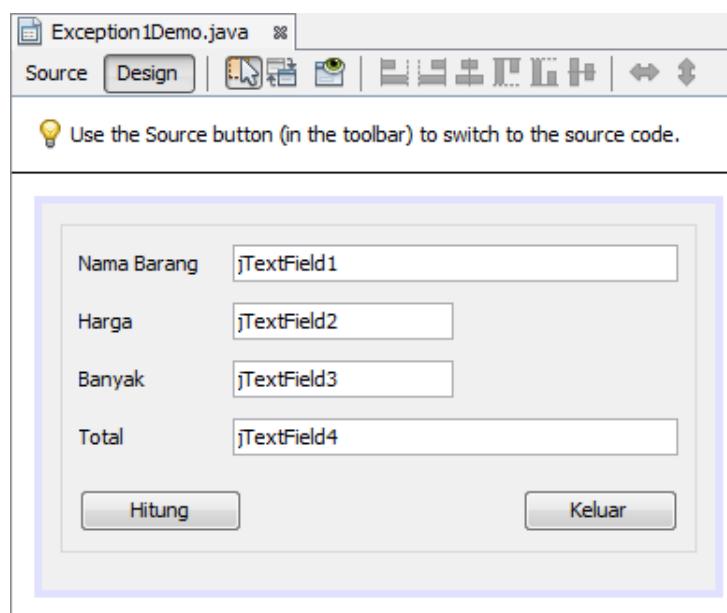
```
JOptionPane.showConfirmDialog(null, "Ingin menghapus?", "Konfirmasi",  
JOptionPane.YES_NO_OPTION, JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
```



4.2. Penanganan Kesalahan

Berikut langkah-langkah mengujicoba kesalahan yang mungkin terjadi pada program:

1. Buatlah *package* baru dengan nama ExceptionForm.
2. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama Exception1Demo pada *package* ExceptionForm dan desainlah seperti berikut.



No	Swing Container	Name
1	Panel	jPanel1
No	Swing Control	Name
1	Text Field	txtNamaBarang
2	Text Field	txtHarga
3	Text Field	txtBanyak
4	Text Field	txtTotal
5	Button	btnHitung
6	Button	btnKeluar

3. Klik tombol **Source**, lalu ketikkan kode-kode berikut.

```
18 * @author BENO JANGE
19 */
20 public class Exception1Demo extends javax.swing.JFrame {
21
22     /** Creates new form Exception1Demo */
23     public Exception1Demo() {
24         setTitle("Exception Demo");
25         initComponents();
26         kosongkanIsian();
27
28         // menonaktifkan total
29         txtTotal.setEditable(false);
30     }
31
32     private void kosongkanIsian() {
33         txtNamaBarang.setText("");
34         txtHarga.setText("");
35         txtBanyak.setText("");
36         txtTotal.setText("");
37     }
38 }
```

4. Masukkan kode-kode untuk tombol **Hitung** seperti berikut.

```
162     private void btnHitungActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
163         // TODO add your handling code here:
164         // variabel untuk menampung isian angka
165         long harga, banyak, total;
166
167         // mengambil isian angka dari kotak teks
168         harga = Long.parseLong(txtHarga.getText());
169         banyak = Long.parseLong(txtBanyak.getText());
170
171         // menghitung total
172         total = harga * banyak;
173
174         // menampilkan hasil
175         txtTotal.setText(String.valueOf(total));
176     }
```

5. Masukkan kode-kode untuk tombol **Keluar** seperti berikut.

```
178     private void btnKeluarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
179         // TODO add your handling code here:
180         int yesNo = JOptionPane.showConfirmDialog(null, "Ingin keluar?", "Konfirmasi", JOptionPane.YES_NO_OPTION,
181             JOptionPane.QUESTION_MESSAGE);
182
183         if (yesNo == JOptionPane.YES_OPTION) {
184             dispose();
185         }
186     }
187 }
```

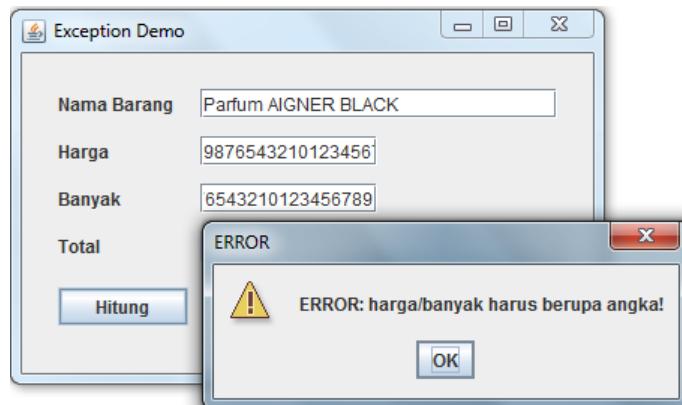
6. Jalankan formnya dan lakukan langkah-langkah berikut:

- Tanpa mengisi apa-apa, langsung klik tombol **Hitung**.
- Masukkan selain angka pada kotak isian Harga dan Banyak, lalu klik tombol **Hitung**.
- Masukkan angka negatif (<0) pada kotak isian Harga dan Banyak, lalu klik tombol **Hitung**.

7. Selanjutnya perbaiki kode-kode program pada tombol **Hitung** seperti berikut.

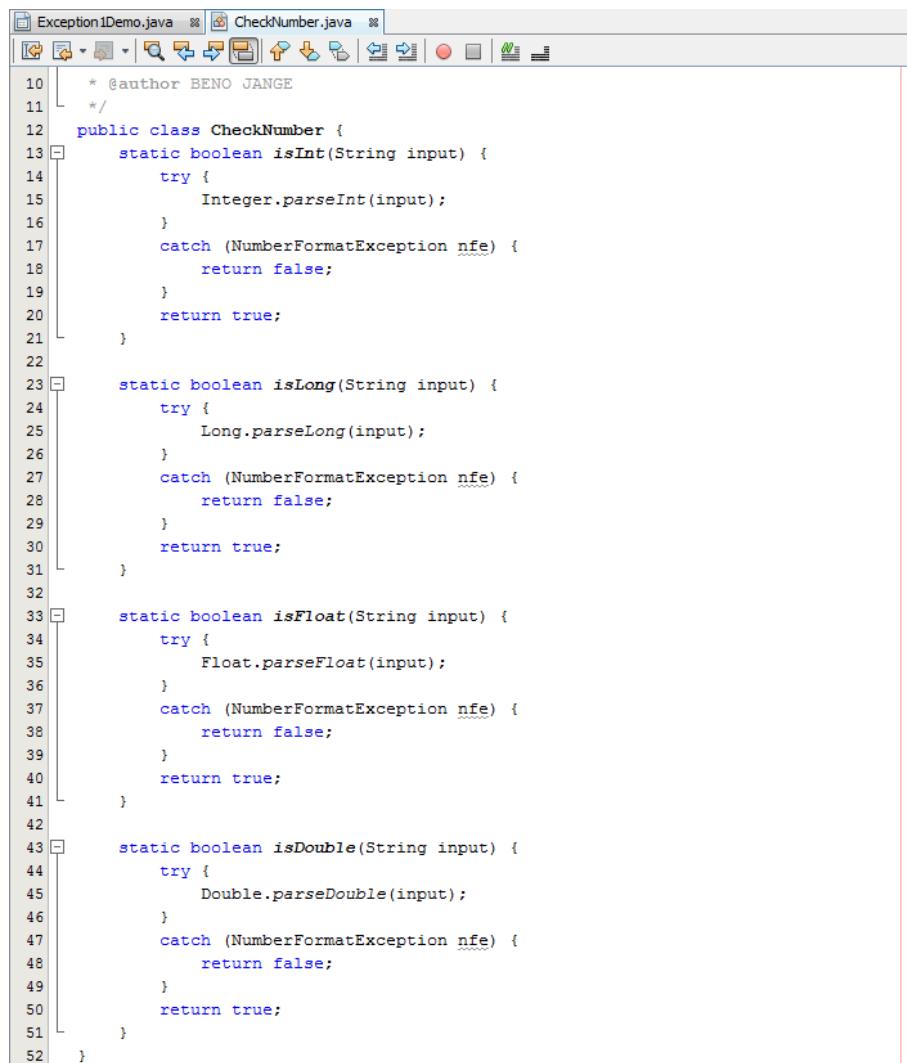
```
162 private void btnHitungActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
163     // TODO add your handling code here:  
164     // memeriksa apakah isian kosong  
165     if (txtHarga.getText().isEmpty() || txtBanyak.getText().isEmpty()) {  
166         JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: harga/banyak wajib diisi!",  
167             "ERROR", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);  
168         return;  
169     }  
170     // mengambil isian angka dari kotak teks  
171     try {  
172         long harga = Long.parseLong(txtHarga.getText());  
173         long banyak = Long.parseLong(txtBanyak.getText());  
174  
175         // apakah bilangan negatif dimasukkan?  
176         if ((harga < 0) || (banyak < 0)) {  
177             JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: harga/banyak < 0!",  
178                 "ERROR", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);  
179             return;  
180         }  
181  
182         // menghitung total  
183         long total = harga * banyak;  
184  
185         // menampilkan hasil  
186         txtTotal.setText(String.valueOf(total));  
187     } catch (NumberFormatException nfe) {  
188         JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: harga/banyak harus " +  
189             "berupa angka!", "ERROR", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);  
190     }  
191 }  
192 }
```

8. Jalankan formnya dan lakukan langkah no (6) untuk menguji coba kesalahan.



Berikut langkah-langkah membuat form untuk memeriksa kesalahan digit:

1. Buatlah *class* baru dengan nama CheckNumber dan ketikkan kode-kode berikut.



```
10 * @author BENO JANGE
11 */
12 public class CheckNumber {
13     static boolean isInt(String input) {
14         try {
15             Integer.parseInt(input);
16         }
17         catch (NumberFormatException nfe) {
18             return false;
19         }
20         return true;
21     }
22
23     static boolean isLong(String input) {
24         try {
25             Long.parseLong(input);
26         }
27         catch (NumberFormatException nfe) {
28             return false;
29         }
30         return true;
31     }
32
33     static boolean isFloat(String input) {
34         try {
35             Float.parseFloat(input);
36         }
37         catch (NumberFormatException nfe) {
38             return false;
39         }
40         return true;
41     }
42
43     static boolean isDouble(String input) {
44         try {
45             Double.parseDouble(input);
46         }
47         catch (NumberFormatException nfe) {
48             return false;
49         }
50         return true;
51     }
52 }
```

2. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama Exception2Demo dan desainlah seperti form ExceptionDemo1.

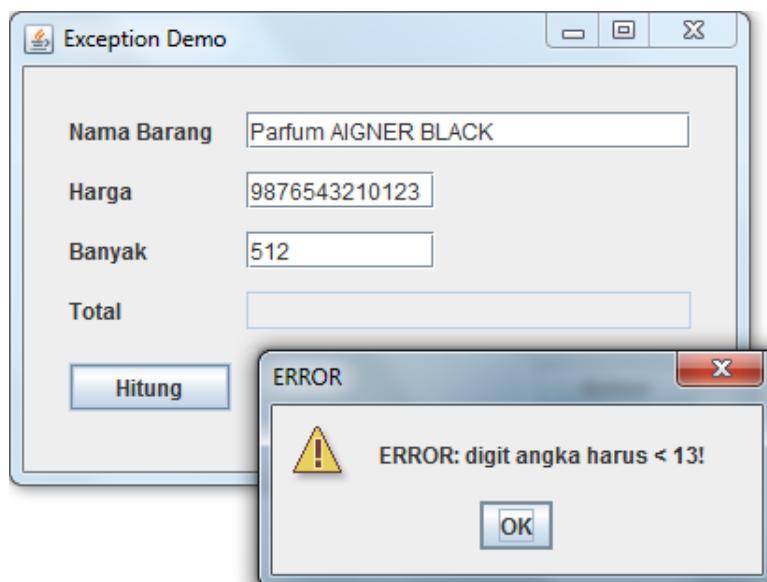
3. Ketikkan kode-kode berikut pada tombol **Hitung**.

```
163 private void btnHitungActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
164     // TODO add your handling code here:
165     // variabel untuk menampung isian teks harga dan banyak
166     String inputHarga, inputBanyak;
167
168     // mengambil isian teks dari harga dan banyak
169     inputHarga = txtHarga.getText();
170     inputBanyak = txtBanyak.getText();
171
172     // memeriksa apakah isian kosong
173     if (inputHarga.isEmpty() || inputBanyak.isEmpty()) {
174         JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: harga/banyak wajib diisi!",
175                                     "ERROR", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
176         return;
177     }
```

```

178     // memeriksa isian adalah angka
179     if (!CheckNumber.isLong(inputHarga) || !CheckNumber.isLong(inputBanyak)) {
180         JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: harga/banyak harus " +
181             "diisi angka!", "ERROR", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
182         return;
183     }
184
185     // memeriksa isian digit >= 12 digit
186     if (inputHarga.length() > 11 || inputBanyak.length() > 11) {
187         JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: digit angka harus < 13!",
188             "ERROR", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
189         return;
190     }
191
192     // variabel untuk menampung isian angka
193     long harga, banyak, total;
194
195     harga = Long.parseLong(txtHarga.getText());
196     banyak = Long.parseLong(txtBanyak.getText());
197
198     // memeriksa isian tidak boleh negatif (<0)
199     if ((harga < 0) || (banyak < 0)) {
200         JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: harga/banyak < 0!",
201             "ERROR", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
202         return;
203     }
204
205     // menghitung total
206     total = harga * banyak;
207
208     // memformat desimal
209     DecimalFormat df = new DecimalFormat("#,###");
210
211     // menampilkan hasil
212     txtTotal.setText("Rp. " + df.format(total));
213
214 }
```

4. Jalankan formnya.



4.3. Fungsi Terbilang

Berikut kita akan menampilkan fungsi terbilang pada form:

1. Buatlah *Java Class* baru dengan nama SayNumber dan ketikkan kode-kode berikut.



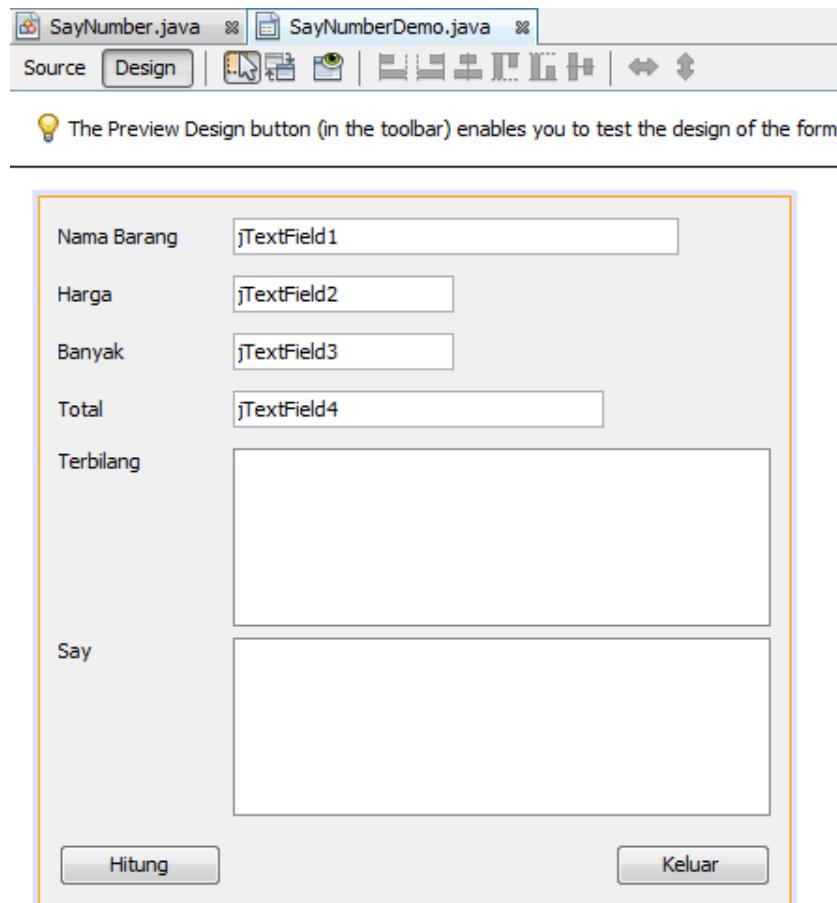
```
 10  * @author BENO JANGE
 11  */
 12  public class SayNumber {
 13      public String[] bilangan= {"", "Satu", "Dua", "Tiga", "Empat", "Lima",
 14          "Enam", "Tujuh", "Delapan", "Sembilan", "Sepuluh", "Sebelas"
 15      };
 16
 17      public String konversiAngka(Long angka) {
 18          if(angka < 12)
 19              return bilangan[angka.intValue()];
 20
 21          if(angka >=12 && angka <= 19)
 22              return bilangan[angka.intValue() % 10] + " Belas";
 23
 24          if(angka >= 20 && angka <= 99)
 25              return konversiAngka(angka / 10) + " Puluh " +
 26                  bilangan[angka.intValue() % 10];
 27
 28          if(angka >= 100 && angka <= 199)
 29              return "Seratus " + konversiAngka(angka % 100);
 30
 31          if(angka >= 200 && angka <= 999)
 32              return konversiAngka(angka / 100) + " Ratus " +
 33                  konversiAngka(angka % 100);
 34
 35          if(angka >= 1000 && angka <= 1999)
 36              return "Seribu " + konversiAngka(angka % 1000);
 37
 38          if(angka >= 2000 && angka <= 999999)
 39              return konversiAngka(angka / 1000) + " Ribu " +
 40                  konversiAngka(angka % 1000);
 41
 42          if(angka >= 1000000 && angka <= 99999999)
 43              return konversiAngka(angka / 1000000) + " Juta " +
 44                  konversiAngka(angka % 1000000);
 45
 46          if(angka >= 1000000000 && angka <= 999999999999L)
 47              return konversiAngka(angka / 1000000000) + " Milyar " +
 48                  konversiAngka(angka % 1000000000);
 49
 50          if(angka >= 1000000000000L && angka <= 9999999999999999L)
 51              return konversiAngka(angka / 1000000000000L) + " Triliun " +
 52                  konversiAngka(angka % 1000000000000L);
 53
 54          if(angka >= 1000000000000000L && angka <= 99999999999999999999L)
 55              return konversiAngka(angka / 1000000000000000L) + " Quadrilyun " +
 56                  konversiAngka(angka % 1000000000000000L);
 57
 58          return "";
 59      }
 60
 61      public String[] satuan = { "", "one", "two", "three", "four", "five", "six",
 62          "seven", "eight", "nine", "ten", "eleven", "twelve", "thirteen",
 63          "fourteen", "fifteen", "sixteen", "seventeen", "eighteen", "nineteen"
 64      };
 65
 66      public String[] puluhan = { "", "", "twenty", "thirty", "fourty", "fifty",
 67          "sixty", "seventy", "eighty", "ninety"
 68      };
 69
 70  }
```

```

72     public String konversiNumber(Long angka) {
73         if(angka < 20)
74             return satuan[angka.intValue()];
75
76         if(angka >= 20 && angka <= 99)
77             return puluhan[angka.intValue() / 10] + " " +
78                 konversiNumber(angka % 10);
79
80         if(angka >= 100 && angka <= 999)
81             return konversiNumber(angka / 100) + " hundred " +
82                 konversiNumber(angka % 100);
83
84         if(angka >= 1000 && angka <= 999999)
85             return konversiNumber(angka / 1000) + " thousand " +
86                 konversiNumber(angka % 1000);
87
88         if(angka >= 1000000 && angka <= 99999999)
89             return konversiNumber(angka / 1000000) + " million " +
90                 konversiNumber(angka % 1000000);
91
92         if(angka >= 1000000000 && angka <= 9999999999L)
93             return konversiNumber(angka / 1000000000) + " billion " +
94                 konversiNumber(angka % 1000000000);
95
96         if(angka >= 100000000000L && angka <= 999999999999L)
97             return konversiNumber(angka / 100000000000L) + " trillion " +
98                 konversiNumber(angka % 100000000000L);
99
100        if(angka >= 10000000000000L && angka <= 99999999999999L)
101            return konversiNumber(angka / 10000000000000L) + " quadrillion " +
102                konversiNumber(angka % 10000000000000L);
103
104        return "";
105    }
106}

```

2. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama SayNumberDemo dan desainlah seperti berikut.

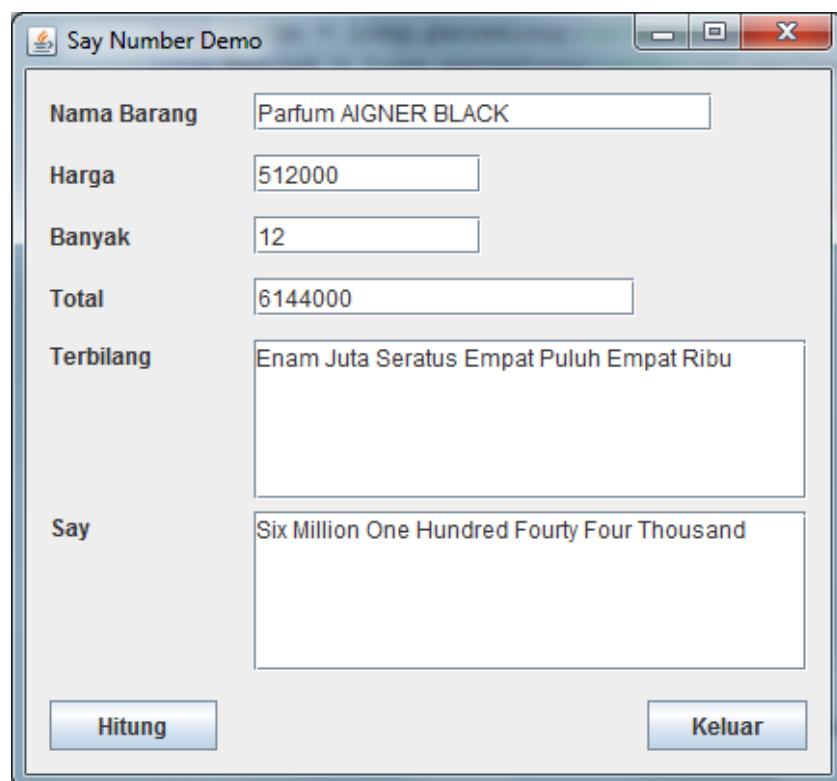


Catatan: pada dasarnya form SayNumberDemo ini sama dengan form Exception2Demo. Perbedaannya hanya ditambahkan dua buah text area (txaAngka dan txaNumber).

3. Tambahkan kode-kode untuk tombol **Hitung** seperti berikut.

```
167  private void btnHitungActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
168      // TODO add your handling code here:  
169      // memeriksa apakah isian kosong  
170      if (txtHarga.getText().isEmpty() || txtBanyak.getText().isEmpty()) {  
171          JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: harga/banyak wajib diisi!",  
172                                      "ERROR", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);  
173          return;  
174      }  
175      // mengambil isian angka dari kotak teks  
176      try {  
177          long harga = Long.parseLong(txtHarga.getText());  
178          long banyak = Long.parseLong(txtBanyak.getText());  
179  
180          // apakah bilangan negatif dimasukkan?  
181          if ((harga < 0) || (banyak < 0)) {  
182              JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: harga/banyak < 0!",  
183                                          "ERROR", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);  
184              return;  
185          }  
186  
187          // menghitung total  
188          long total = harga * banyak;  
189  
190          // menampilkan hasil  
191          txtTotal.setText(String.valueOf(total));  
192  
193          // memanggil class SayNumber  
194          SayNumber sayNumber = new SayNumber();  
195  
196          // menampilkan terbilang  
197          txaAngka.setText(sayNumber.konversiAngka(total));  
198  
199          // menampilkan terbilang  
200          txaNumber.setText(sayNumber.konversiNumber(total));  
201  
202      } catch (NumberFormatException nfe) {  
203          JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: harga/banyak harus " +  
204                                      "berupa angka!", "ERROR", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);  
205      }  
206  }  
207 }
```

4. Jalankan formnya.

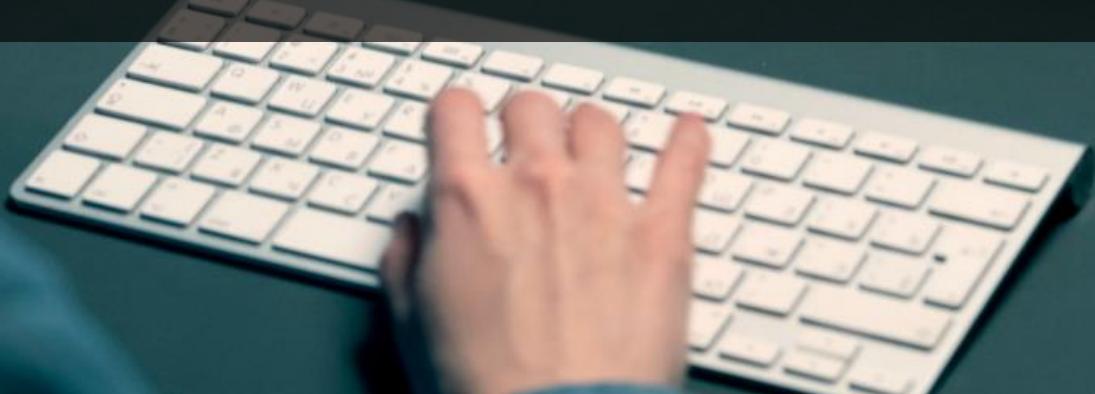


```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2(){}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2(){}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2(){}
209 @keyframes name-animation, name-animation2(){}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2(){}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2(){}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2(){}
209 @keyframes name-animation, name-animation2(){}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
```

BAB 5

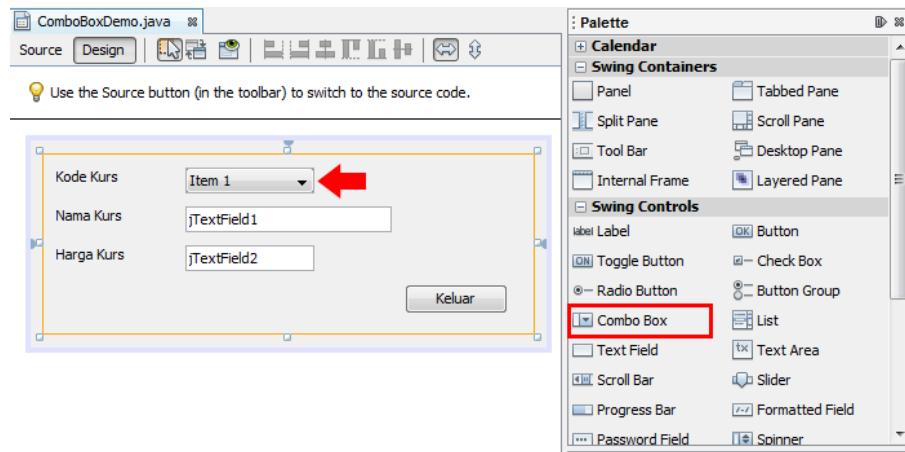
COMBO BOX, CHECK BOX DAN RADIO BUTTON



5.1. Combo Box

Berikut langkah-langkah membuat form menghitung kurs mata uang asing:

1. Buatlah *Java Package* baru dengan nama CCOForm.
2. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama ComboBoxDemo di package CCOForm dan desainlah seperti berikut.

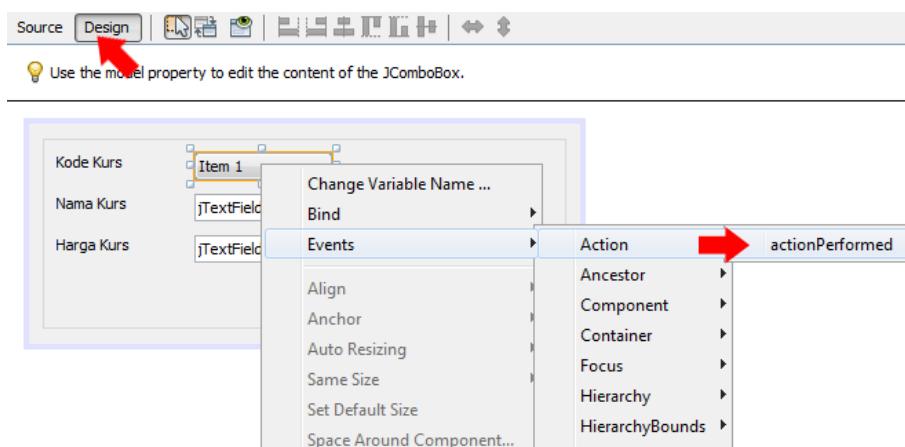


No	Swing Container	Name
1	Panel	JPanel1
No	Swing Control	Name
1	Combo Box	cboKodeKurs
2	Text Field	txtNamaKurs
3	Text Field	txtHargaKurs
4	Button	btnKeluar

3. Klik tombol **Source** dan ketikkan kode-kode berikut.

```
Source Design                 
18 * @author BENO JANGE  
19 */  
20 public class ComboBoxDemo extends javax.swing.JFrame {  
21  
22     /** Creates new form ComboBoxDemo */  
23     public ComboBoxDemo() {  
24         // mengatur judul form  
25         setTitle("Kurs Mata Uang Demo");  
26  
27         initComponents();  
28  
29         // mengisi kode kurs di combo box  
30         cboKodeKurs.removeAllItems();  
31         cboKodeKurs.addItem("USD");  
32         cboKodeKurs.addItem("SGD");  
33         cboKodeKurs.addItem("MYR");  
34         cboKodeKurs.addItem("THB");  
35  
36         // menonaktifkan nama kurs dan harga kurs  
37         txtNamaKurs.setEnabled(false);  
38         txtHargaKurs.setEnabled(false);  
39     }  
}
```

4. Klik tombol **Design**, lalu klik kanan pada Combo Box dan pilih Events>Action>actionPerformed.



5. Ketikkan kode-kode berikut.

```
116 private void cboKodeKursActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
117     // TODO add your handling code here:  
118     // deklarasi variabel-variabel  
119     String namaKurs;  
120     long hargaKurs;  
121  
122     // menentukan indeks berdasarkan item combo box yang dipilih  
123     int indeks = cboKodeKurs.getSelectedIndex();  
124  
125     // menentukan isian nama, harga berdasarkan indeks  
126     switch (indeks) {  
127         case 0:  
128             namaKurs = "United States Dollar";  
129             hargaKurs = 10000;  
130             break;  
131         case 1:  
132             namaKurs = "Singapore Dollar";  
133             hargaKurs = 8000;  
134             break;  
135         case 2:  
136             namaKurs = "Malaysia Ringgit";  
137             hargaKurs = 4000;  
138             break;  
139         case 3:  
140             namaKurs = "Thailand Bath";  
141             hargaKurs = 400;  
142             break;  
143         default:  
144             namaKurs = "Tidak diketahui";  
145             hargaKurs = 0;  
146             break;  
147     }  
148  
149     // mengatur format desimal  
150     DecimalFormat df = new DecimalFormat("#,###");  
151  
152     // menampilkan nama dan harga kurs  
153     txtNamaKurs.setText(namaKurs);  
154     txtHargaKurs.setText("Rp. " + df.format(hargaKurs));  
155 }
```

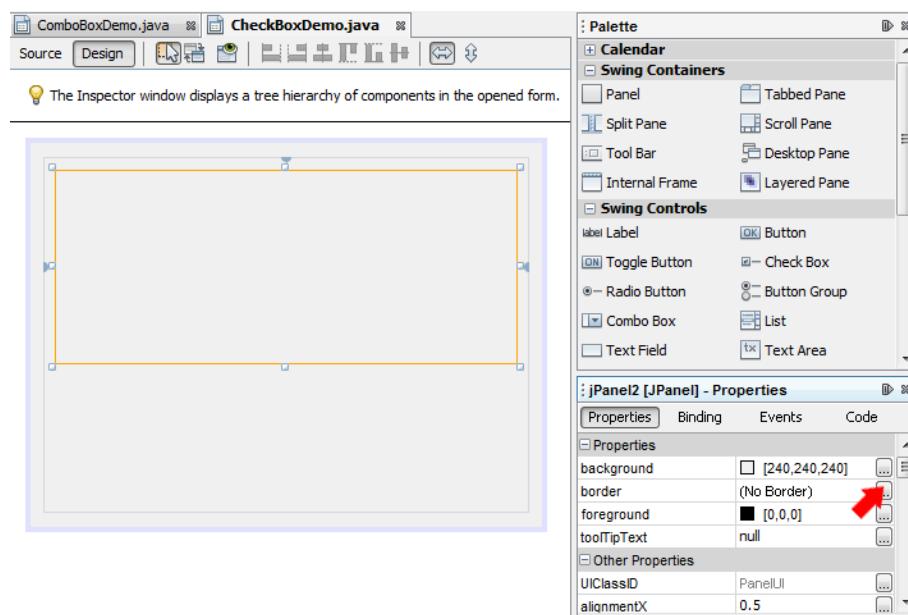
6. Jalankan formnya.



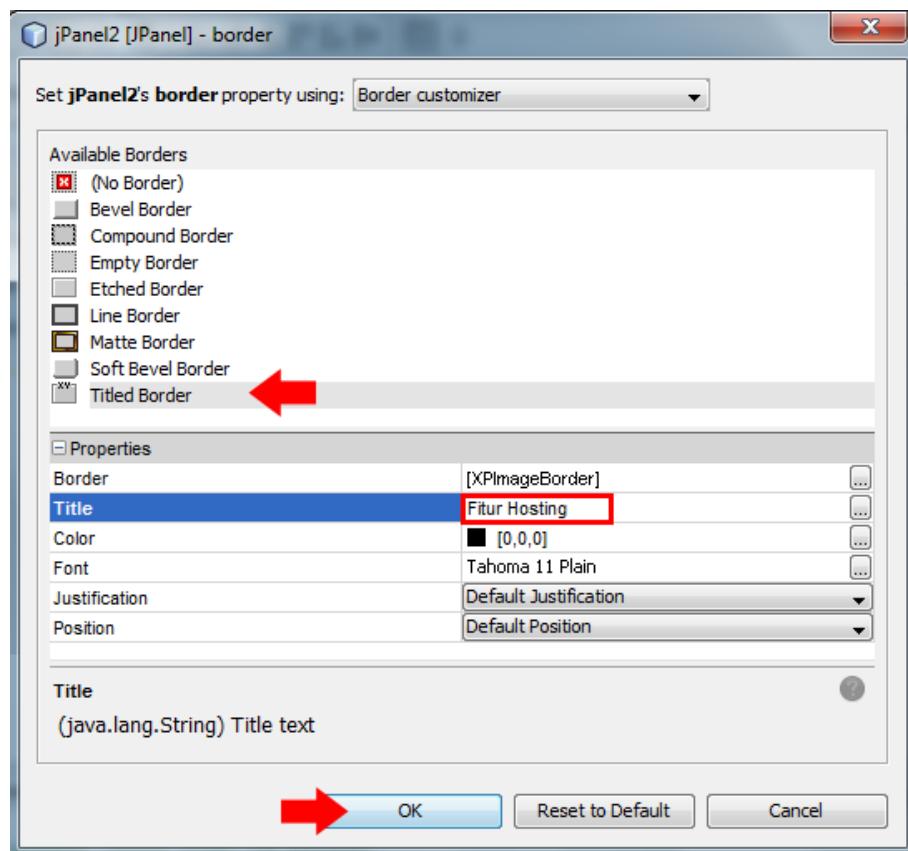
5.2. Check Box

Berikut langkah-langkah membuat form untuk menghitung biaya fitur hosting:

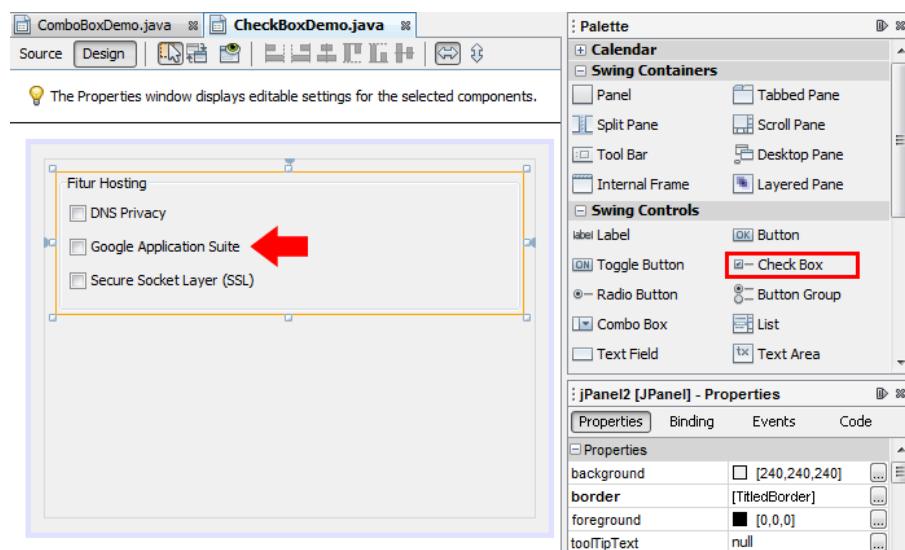
1. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama CheckBoxDemo di package CCOForm.
2. Letakkan jPanel2 di atas jPanel1, lalu pilih jPanel2 dan klik tombol pada *Properties* yang bertuliskan border.



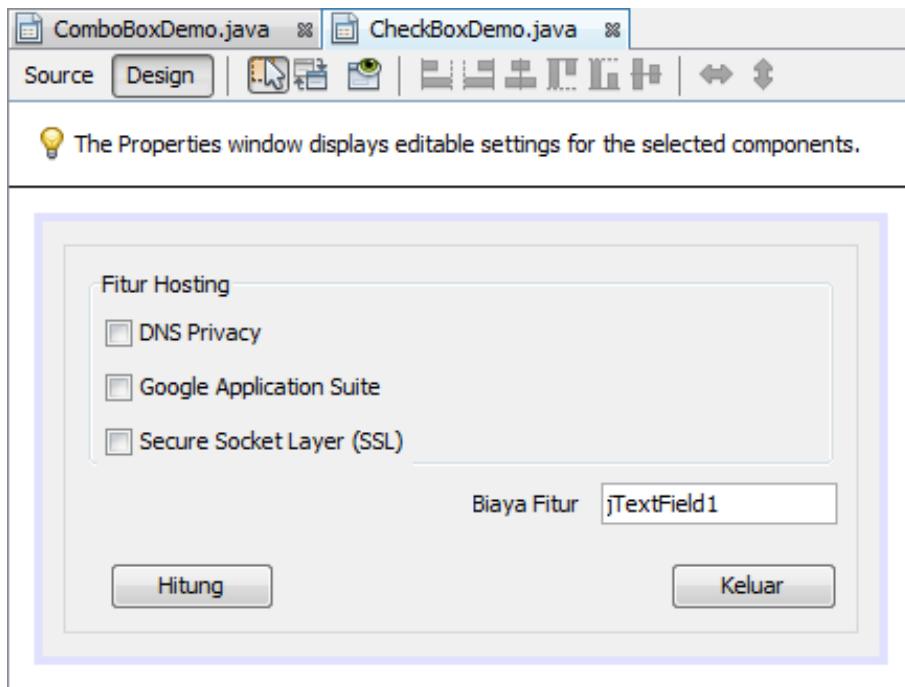
3. Pada kotak dialog yang muncul, pilih Titled Border pada *Available Borders*, lalu ketikkan Fitur Hosting di *Title* dan klik tombol **OK**.



4. Letakkan tiga buah check box ke dalam jPanel2.



5. Desainlah tampilan form sebagai berikut.



No	Swing Container	Name	No	Swing Control	Name
1	Panel	jPanel1	3	Check Box	chkSSL
2	Panel	jPanel2	4	Text Field	txtBiaya
No	Swing Control	Name	5	Button	btnHitung
1	Check Box	chkDNSP	6	Button	btnKeluar
2	Check Box	chkGoogleAS			

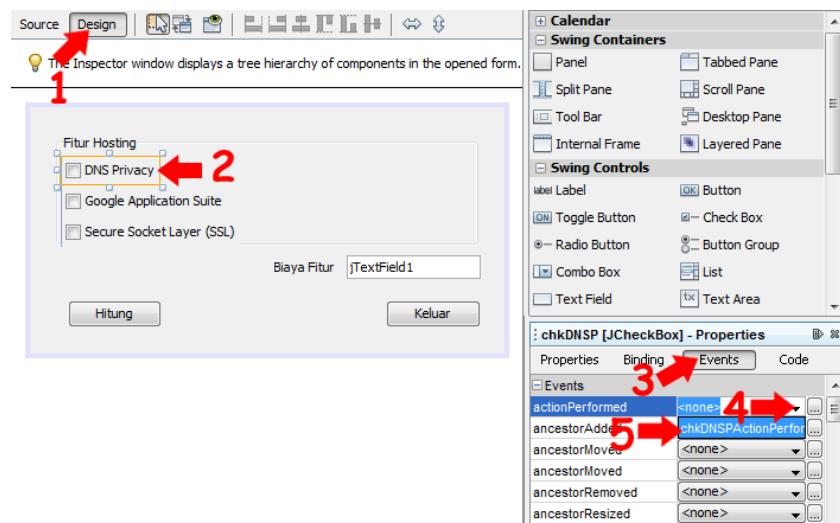
6. Klik tombol **Source** dan ketikkan kode-kode berikut.

```

public class CheckBoxDemo extends javax.swing.JFrame {
    // variabel global
    long biaya = 0;
    /**
     * Creates new form CheckBoxDemo
     */
    public CheckBoxDemo() {
        setTitle("Biaya Fitur Demo");
        initComponents();
    }
}

```

7. Klik tombol **Design** untuk kembali ke tampilan Desain. Pilih check box bertuliskan *DNS Privacy*, kemudian klik tombol **Events** pada palette Properties, klik tombol di samping tulisan *actionPerformed* dan pilih chkDNSPActionPerformed.



8. Ketikkan kode-kode berikut.

```

148     private void chkDNSPActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
149         // TODO add your handling code here:
150         if (chkDNSP.isSelected()) {
151             biaya = biaya + 10000;
152         } else {
153             biaya = biaya - 10000;
154         }
155     }

```

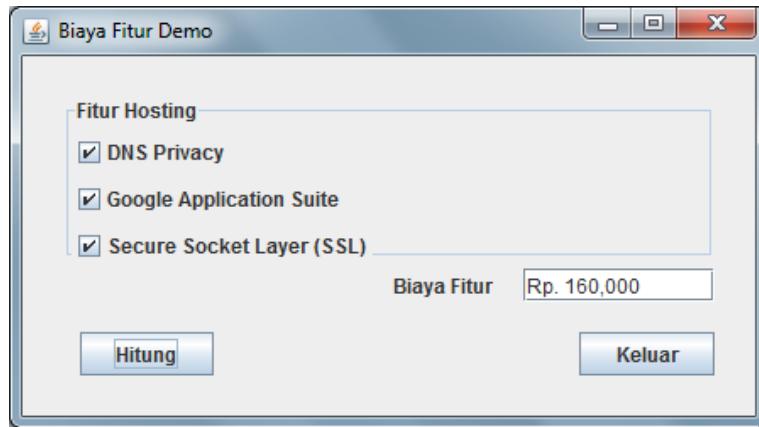
9. Masukkan kode-kode untuk check box-check box dan tombol lainnya.

```

174     private void chkGoogleASActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
175         // TODO add your handling code here:
176         if (chkGoogleAS.isSelected()) {
177             biaya = biaya + 50000;
178         } else {
179             biaya = biaya - 50000;
180         }
181     }
182
183     private void chkSSLActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
184         // TODO add your handling code here:
185         if (chkSSL.isSelected()) {
186             biaya = biaya + 100000;
187         } else {
188             biaya = biaya + 100000;
189         }
190     }
191
192     private void btnHitungActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
193         // TODO add your handling code here:
194         DecimalFormat df = new DecimalFormat("#,###");
195
196         txtBiaya.setText("Rp. " + df.format(biaya));
197     }

```

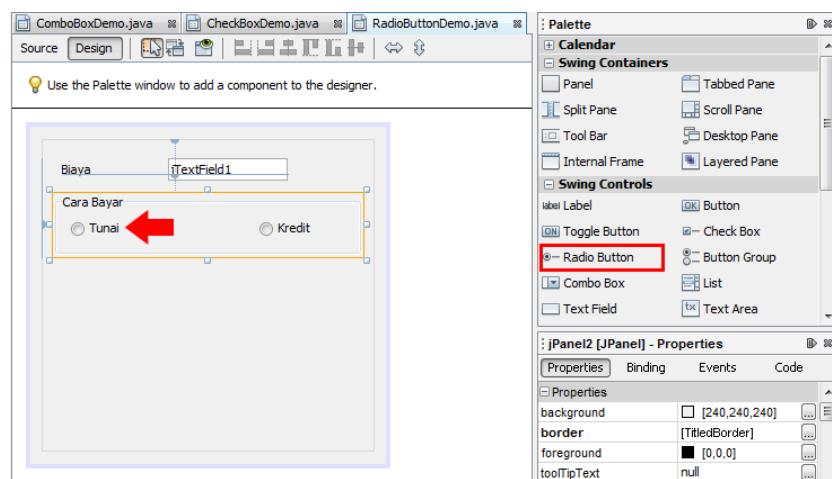
10. Jalankan formnya.



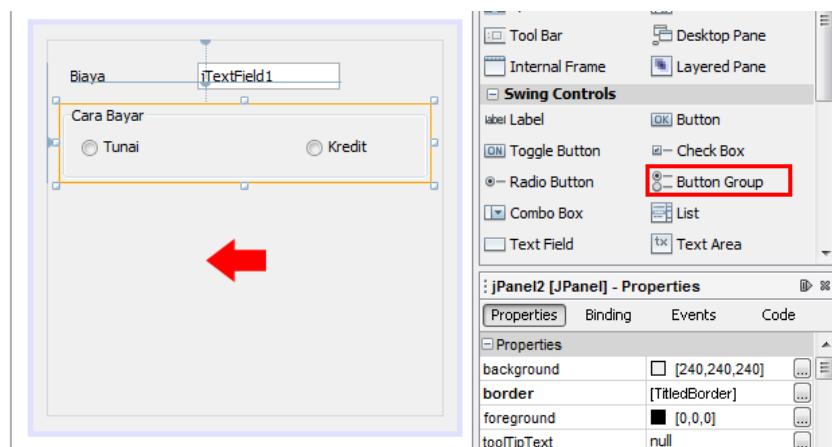
5.3. Radio Button

Berikutnya kita akan membuat form untuk menghitung diskon berdasarkan cara bayar:

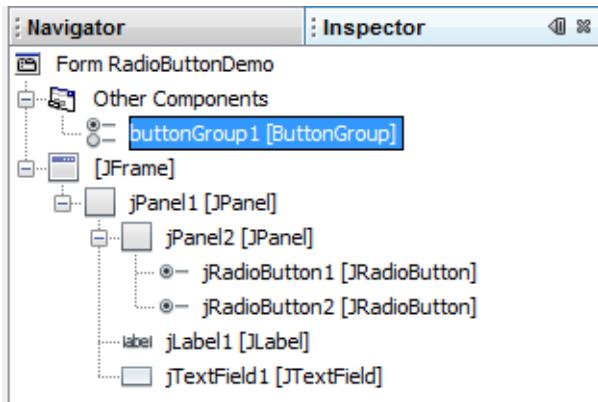
1. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama RadioButtonDemo pada package CCOForm.
2. Letakkan radio button-radio button pada jPanel2.



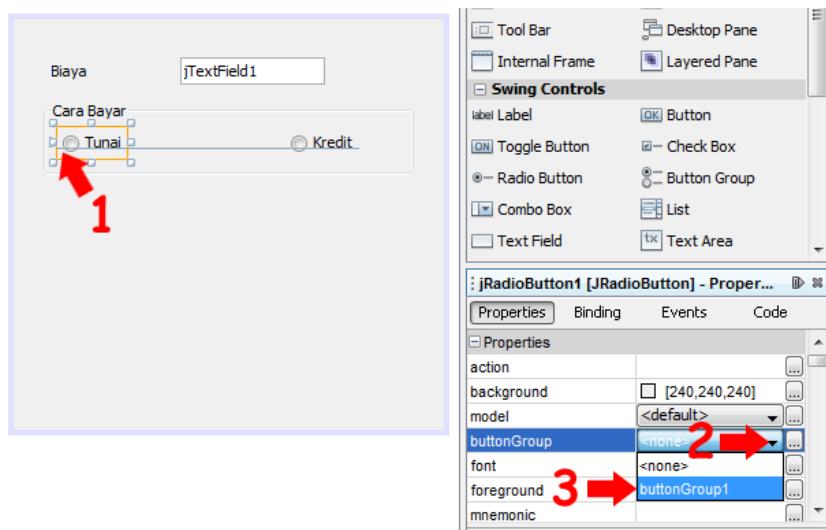
3. Letakkan button group (digunakan supaya sekumpulan radio button hanya satu yang boleh aktif) ke sebarang area form.



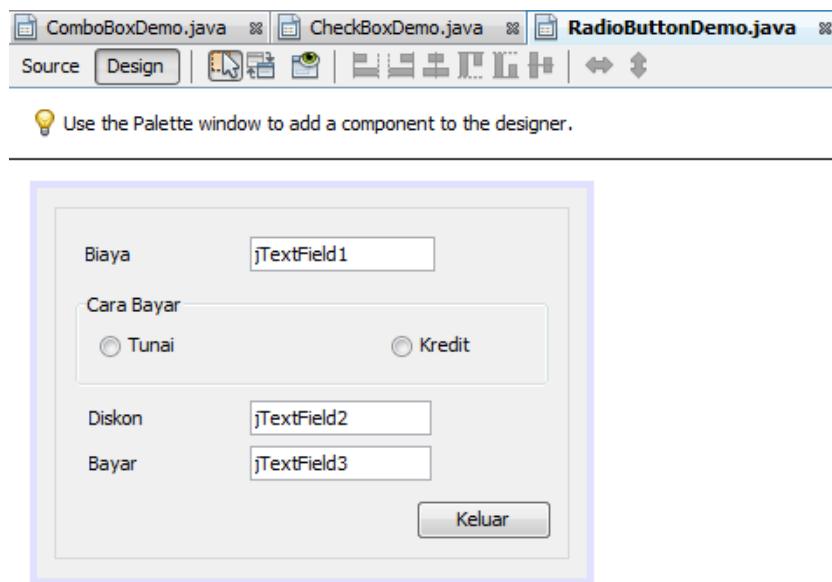
Catatan: perhatikan palette Inspector untuk memastikan bahwa button group sudah ditambahkan ke form (karena button group itu tidak kelihatan).



4. Selanjutnya kita perlu menghubungkan radio button ke button group dengan cara memilih radio button, lalu mengklik pada tulisan *buttonGroup* di palette *Properties* dan memilih buttonGroup1.



5. Desainlah tampilan form seperti berikut.



No	Swing Container	Name
1	Panel	jPanel1
2	Panel	jPanel2
No Swing Container Name		
1	Text Field	txtBiaya
2	Radio Button	optTunai
3	Radio Button	optKredit
4	Text Field	txtDiskon
5	Text Field	txtBayar
6	Button	btnKeluar

6. Klik tombol **Source** dan ketikkan kode-kode berikut.

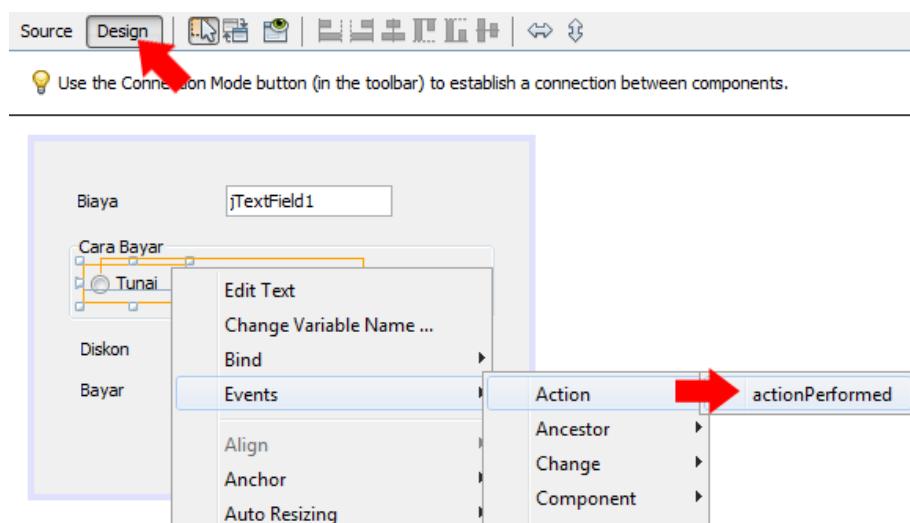
Source | Design |

```

18 * @author BENO JANGE
19 */
20 public class RadioButtonDemo extends javax.swing.JFrame {
21     /* Creates new form RadioButtonDemo */
22     // variabel global
23     DecimalFormat df = new DecimalFormat("#,###");
24     double diskon=0, biaya=0, bayar=0;
25
26     public RadioButtonDemo() {
27         setTitle("Cara Bayar Demo");
28
29         initComponents();
30
31         // mengosongkan kotak isian biaya, diskon dan bayar
32         txtBiaya.setText("");
33         txtDiskon.setText("");
34         txtBayar.setText("");
35
36         // membuat kotak isian diskon dan bayar tidak bisa diisi
37         txtDiskon.setEditable(false);
38         txtBayar.setEditable(false);
39     }

```

7. Klik tombol **Design**. Klik kanan pada radio button Tunai, pilih Events>Action>actionPerformed.



8. Ketikkan kode-kode berikut.

```
188 private void optTunaiActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
189     // TODO add your handling code here:  
190     // mengambil isian biaya  
191     biaya = Double.parseDouble(txtBiaya.getText());  
192  
193     // jika pilihan tunai aktif  
194     if (optTunai.isSelected()) {  
195         // hitung diskon dan bayar  
196         diskon = 0.1 * biaya;  
197         bayar = biaya - diskon;  
198     }  
199  
200     // menampilkan diskon dan bayar ke kotak isian  
201     txtDiskon.setText("Rp. " + df.format(diskon));  
202     txtBayar.setText("Rp. " + df.format(bayar));  
203 }
```

9. Ketikkan kode-kode untuk radio button Kredit seperti berikut.

```
205 private void optKreditActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
206     // TODO add your handling code here:  
207     // mengambil isian biaya  
208     biaya = Double.parseDouble(txtBiaya.getText());  
209  
210     // jika pilihan kredit aktif  
211     if (optKredit.isSelected()) {  
212         // hitung diskon dan bayar  
213         diskon = 0;  
214         bayar = biaya - diskon;  
215     }  
216  
217     // menampilkan diskon dan bayar ke kotak isian  
218     txtDiskon.setText("Rp. " + df.format(diskon));  
219     txtBayar.setText("Rp. " + df.format(bayar));  
220 }
```

10. Jalankan formnya.

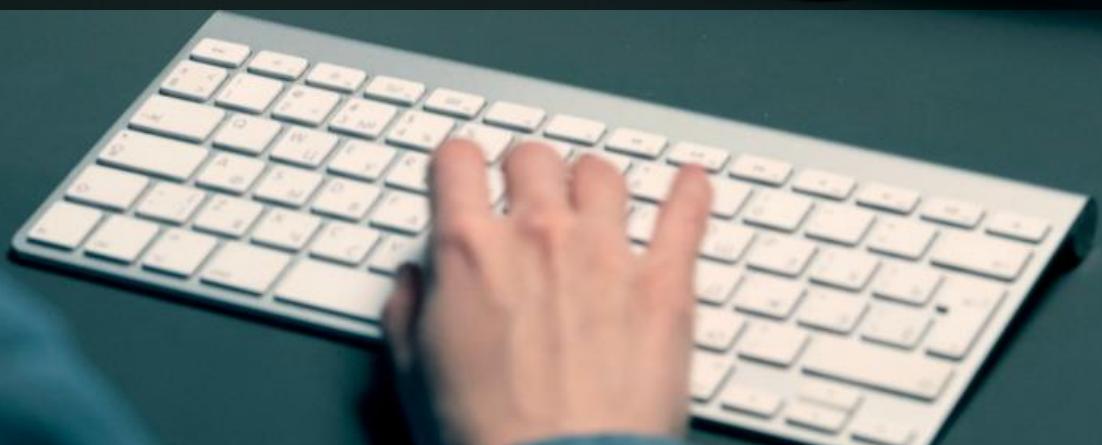


```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
```

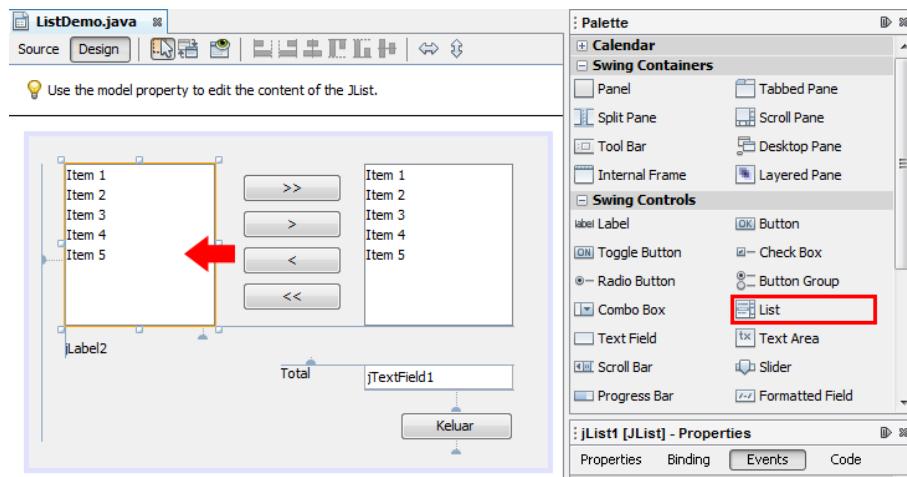
BAB 6

ARRAY DAN LOOPING



Berikut kita akan membuat form yang mendemonstrasikan pemakaian array dan looping:

1. Buatlah *Java Package* baru dengan nama ArrayLoopForm.
 2. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama ListDemo dan desainlah seperti berikut.



No	Swing Container	Name	No	Swing Container	Name
No	Swing Container	Name	No	Swing Container	Name
1	Panel	jPanel	5	Button	btnLeft
2	List	jList1	6	Button	btnLeftAll
3	List	jList2	7	JLabel2	lblItemInfo
4	Button	btnRightAll	8	JTextField1	txtTotal
5	Button	btnRight	9	Button	btnKeluar

3. Klik tombol **Source** dan ketikkan kode-kode berikut.

```
Source Design 
```

```
20 * @author BENO JANGE
21 */
22 public class ListDemo extends javax.swing.JFrame {
23     DefaultListModel list1 = new DefaultListModel();
24     DefaultListModel list2 = new DefaultListModel();
25     int ukuran, index = 0;
26     long harga=0, total=0;
27
28     /** Creates new form ListDemo */
29     public ListDemo() {
30         setTitle("List Demo");
31         initComponents();
32
33         isiList1();
34         isiList2();
35
36         txtTotal.setText("Rp. 0");
37         txtTotal.setEditable(false);
38     }

```

4. Masukkan kode-kode untuk tombol-tombol >>, >, <, << seperti berikut.

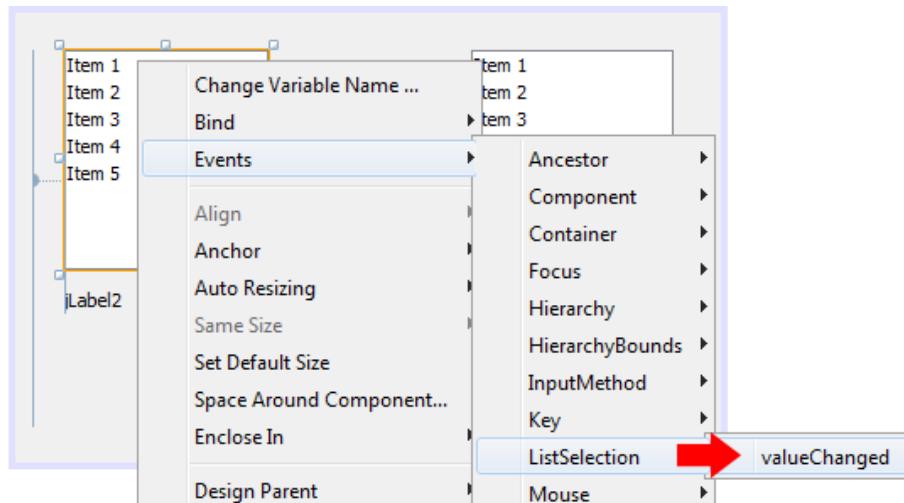
```
68
69  private void hitungBiaya() {
70      String value;
71
72      ukuran = list2.getSize();
73
74      if (ukuran < 0) {
75          return;
76      }
77
78      total = 0;
79
80      for (int i=0; i<ukuran; i++) {
81          value = list2.getElementAt(i).toString();
82
83          if (value.equals("Paha Ayam")) {
84              harga = 15000;
85          } else if (value.equals("Dada Ayam")) {
86              harga = 17000;
87          } else if (value.equals("Cola")) {
88              harga = 8000;
89          } else if (value.equals("Milo")) {
90              harga = 7500;
91          } else if (value.equals("Kentang Goreng")) {
92              harga = 12000;
93          } else if (value.equals("Sup Ayam")) {
94              harga = 5000;
95          } else if (value.equals("Perkedel")) {
96              harga = 5000;
97          } else if (value.equals("Nasi Putih")) {
98              harga = 5000;
99          } else {
100             harga = 0;
101         }
102         total = total + harga;
103     }
104
105     DecimalFormat df = new DecimalFormat("#,###");
106     txtTotal.setText("Rp. " + df.format(total));
107 }
108
109
110 private void isiList1() {
111     list1.addElement("Paha Ayam");
112     list1.addElement("Dada Ayam");
113     list1.addElement("Cola");
114     list1.addElement("Milo");
115     list1.addElement("Kentang Goreng");
116     list1.addElement("Sup Ayam");
117     list1.addElement("Perkedel");
118     list1.addElement("Nasi Putih");
119
120     jList1.setModel(list1);
121     jList1.setSelectionMode(ListSelectionModel.SINGLE_SELECTION);
122     jList1.setSelectedIndex(0);
123     jList1.setVisibleRowCount(6);
124
125     jScrollPane1.setViewportView(jList1);
126 }
127
128
129 private void isiList2() {
130     list2.removeAllElements();
131
132     jList2.setModel(list2);
133     jList2.setSelectionMode(ListSelectionModel.SINGLE_SELECTION);
134     jList2.setSelectedIndex(0);
135     jList2.setVisibleRowCount(6);
136
137     jScrollPane2.setViewportView(jList2);
138 }
```

```

281  private void btnMoveRightAllActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
282      // TODO add your handling code here:
283      ukuran = list1.getSize();
284
285      if (ukuran < 1) {
286          return;
287      }
288
289      for (int i=0; i<=ukuran-1; i++) {
290          list2.addElement(list1.getElementAt(i));
291      }
292
293      list1.removeAllElements();
294
295      ukuran = list1.size();
296
297      if (ukuran < 1) {
298          lblItemInfo.setText("Item kosong!");
299      }
300
301      hitungBiaya();
302  }
303
304  private void btnMoveLeftAllActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
305      // TODO add your handling code here:
306      ukuran = list2.getSize();
307
308      if (ukuran < 1) {
309          return;
310      }
311
312      for (int i=0; i<=ukuran-1; i++) {
313          list1.addElement(list2.getElementAt(i));
314      }
315
316      list2.removeAllElements();
317      hitungBiaya();
318  }
319
320  private void btnMoveRightActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
321      // TODO add your handling code here:
322      index = jList1.getSelectedIndex();
323
324      if (index < 0) {
325          return;
326      }
327
328      list2.addElement(list1.getElementAt(index));
329      list1.removeElementAt(index);
330
331      ukuran = list1.size();
332
333      if (ukuran < 1) {
334          lblItemInfo.setText("Item kosong!");
335      }
336
337      hitungBiaya();
338
339      index = jList1.getSelectedIndex();
340      if (index < 0) {
341          jList1.setSelectedIndex(0);
342          return;
343      }
344  }
345
346  private void btnMoveLeftActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
347      // TODO add your handling code here:
348      index = jList2.getSelectedIndex();
349
350      if (index < 0) {
351          return;
352      }
353
354      list1.addElement(list2.getElementAt(index));
355      list2.removeElementAt(index);
356      hitungBiaya();
357  }
...

```

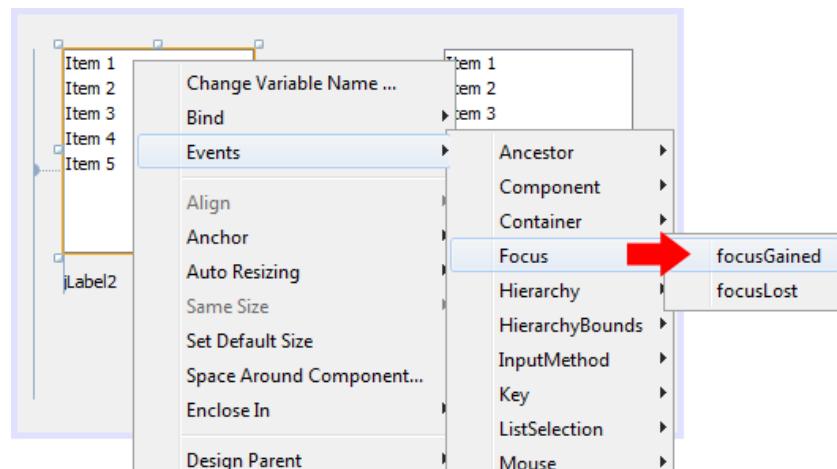
5. Klik kanan pada jList1 dan pilih menu Events>ListSelection>valueChanged



6. Ketikkan kode-kode berikut.

```
359 private void jList1ValueChanged(javax.swing.event.ListSelectionEvent evt) {  
360     // TODO add your handling code here:  
361     int indeks;  
362     String value;  
363  
364     indeks = jList1.getSelectedIndex();  
365  
366     if (indeks < 0) {  
367         lblItemInfo.setText("Item belum dipilih!");  
368         return;  
369     }  
370  
371     value = list1.getElementAt(indeks).toString();  
372  
373     if (value.equals("Paha Ayam")) {  
374         harga = 15000;  
375     } else if (value.equals("Dada Ayam")) {  
376         harga = 17000;  
377     } else if (value.equals("Cola")) {  
378         harga = 8000;  
379     } else if (value.equals("Milo")) {  
380         harga = 7500;  
381     } else if (value.equals("Kentang Goreng")) {  
382         harga = 12000;  
383     } else if (value.equals("Sup Ayam")) {  
384         harga = 5000;  
385     } else if (value.equals("Perkedel")) {  
386         harga = 5000;  
387     } else if (value.equals("Nasi Putih")) {  
388         harga = 5000;  
389     } else {  
390         harga = 0;  
391     }  
392  
393     DecimalFormat df = new DecimalFormat("#,###");  
394     lblItemInfo.setText(value + ": Rp. " + df.format(harga));  
395 }
```

7. Klik kanan pada jList1 dan pilih Events>Focus>focusGained.



8. Ketikkan kode-kode berikut.

```
402  private void jList1FocusGained(java.awt.event.FocusEvent evt) {  
403      // TODO add your handling code here:  
404      jList2.clearSelection();  
405  }
```

9. Masukkan kode untuk event focusGained pada jList2 seperti berikut.

```
397  private void jList2FocusGained(java.awt.event.FocusEvent evt) {  
398      // TODO add your handling code here:  
399      jList1.clearSelection();  
400  }
```

10. Jalankan formnya.

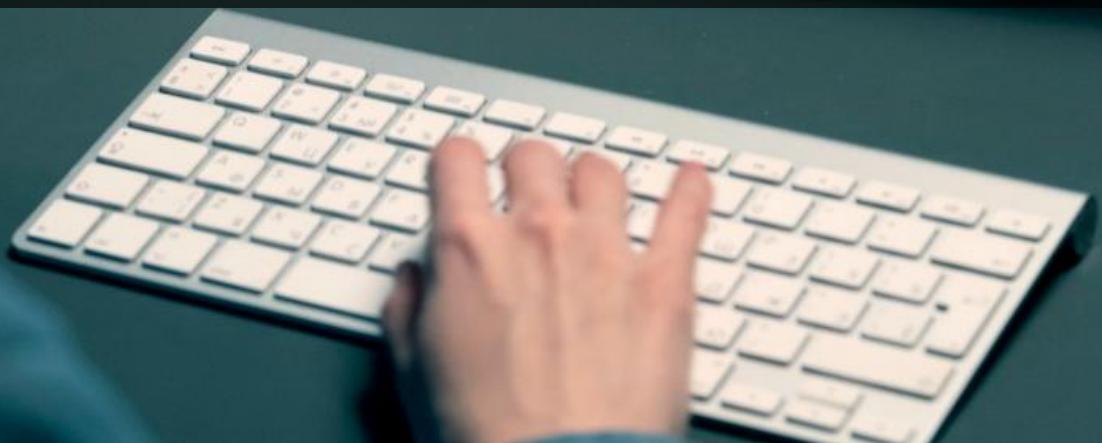


```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   to {
221     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
222     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224   }
225 }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   to {
221     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
222     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224   }
225 }
226 }
227 }
228 }
229 }
```

BAB 7

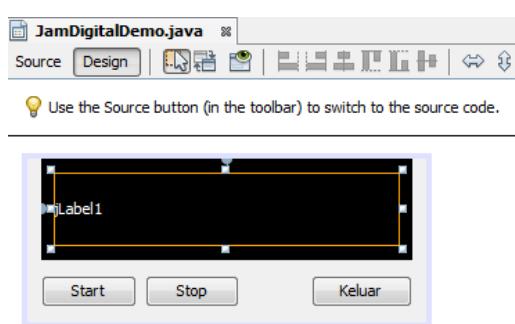
TIMER



7.1. Jam Digital

Berikut langkah-langkah membuat jam digital:

1. Buatlah *Java Package* baru dengan nama TimerForm.
2. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama JamDigitalDemo pada TimerForm dan desain seperti berikut.



No	Swing Control	Name
1	Label	lblJamDigital
2	Button	btnStart
3	Button	btnStop
4	Button	btnKeluar
No	Swing Container	Name
1	Panel	JPanel1

3. Klik tombol **Source** pada toolbar dan ketikkan kode-kode berikut.

```
23
24 * @author BENO JANGE
25 */
26 public class JamDigitalDemo extends javax.swing.JFrame {
27     Timer timer = new Timer(1000, new JamListener());
28
29     /** Creates new form JamDigitalDemo */
30     public JamDigitalDemo() {
31         initComponents();
32         setTitle("Jam Digital Demo");
33         setJamDigital();
34     }
35
36     public void setJamDigital() {
37         Date tanggal = new Date();
38         String formatWaktu = "HH:mm:ss a";
39         SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat(formatWaktu);
40         lblJamDigital.setText(sdf.format(tanggal));
41         lblJamDigital.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 40));
42         lblJamDigital.setForeground(Color.YELLOW);
43         lblJamDigital.setSize(100, 70);
44     }
45
46     public void start() {
47         timer.start();
48     }
49
50     public void stop() {
51         timer.stop();
52     }
53
54     class JamListener implements ActionListener {
55         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
56             Date tanggal = new Date();
57             String formatWaktu = "HH:mm:ss a";
58             SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat(formatWaktu);
59             lblJamDigital.setText(sdf.format(tanggal));
60         }
61     }
}
```

4. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol **Start**, **Stop** dan **Keluar**.

```

154  private void btnStartActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
155      // TODO add your handling code here:
156      //timer = new Timer(1000, new setJamDigital());
157      start();
158  }
159
160  private void btnKeluarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
161      // TODO add your handling code here:
162      System.exit(1);
163  }
164
165  private void btnStopActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
166      // TODO add your handling code here:
167      stop();
168  }

```

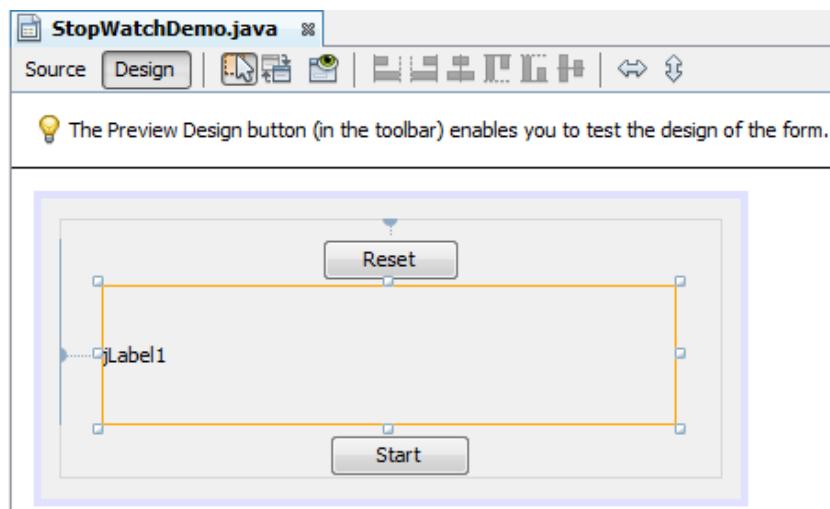
5. Jalankan program dan klik tombol **Start** untuk memulai dan **Stop** untuk menghentikan jam digital.



7.2. Stop Watch

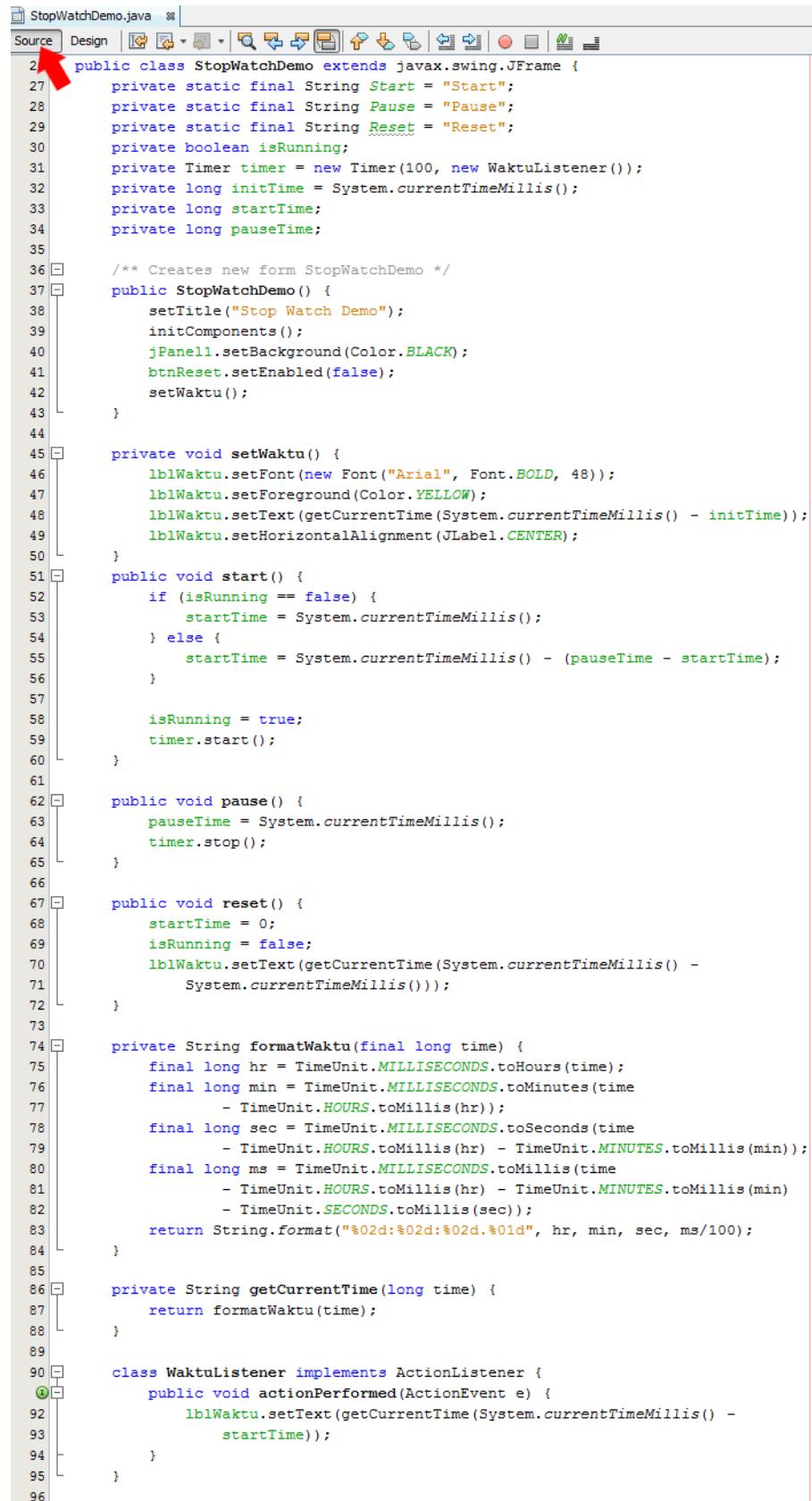
Berikutnya kita akan membuat stop watch sebagai berikut:

1. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama StopWatchDemo dan desainlah seperti berikut.



No	Swing Container	Name
1	Panel	jPanel1
No	Swing Control	Name
1	Label	lblWaktu
2	Button	btnReset
3	Button	btnStart

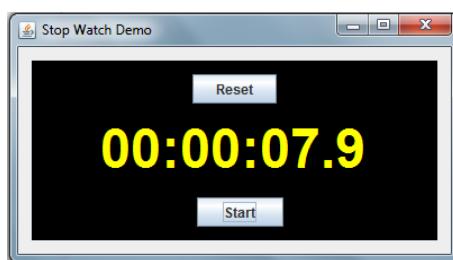
2. Klik tombol **Source** dan ketikkan kode-kode berikut.



3. Masukkan kode-kode untuk tombol **Reset** dan **Start** seperti berikut.

```
179  private void btnStartActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
180      // TODO add your handling code here:  
181      String cmd = evt.getActionCommand();  
182      if (Pause.equals(cmd)) {  
183          pause();  
184          btnStart.setText(Start);  
185          btnReset.setEnabled(true);  
186      } else {  
187          start();  
188          btnStart.setText(Pause);  
189          btnReset.setEnabled(false);  
190      }  
191  }  
192  
193  private void btnResetActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
194      // TODO add your handling code here:  
195      reset();  
196      btnReset.setEnabled(false);  
197  }
```

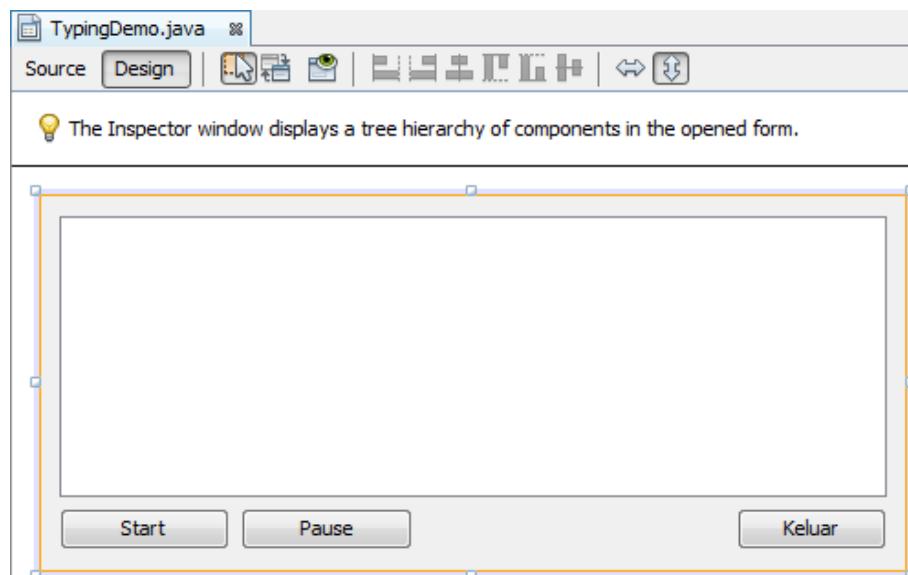
4. Jalankan formnya.



7.3. Animasi Teks

Berikutnya kita akan membuat animasi teks sebagai berikut:

1. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama TypingDemo dan desainlah seperti berikut.



No	Swing Container	Name
1	Panel	JPanel1
No	Swing Control	Name
1	Text Area	txaPuisi
2	Button	btnStart
3	Button	btnPause
4	Button	btnKeluar

2. Klik tombol **Source** pada tool bar dan ketikkan kode-kode berikut.



```

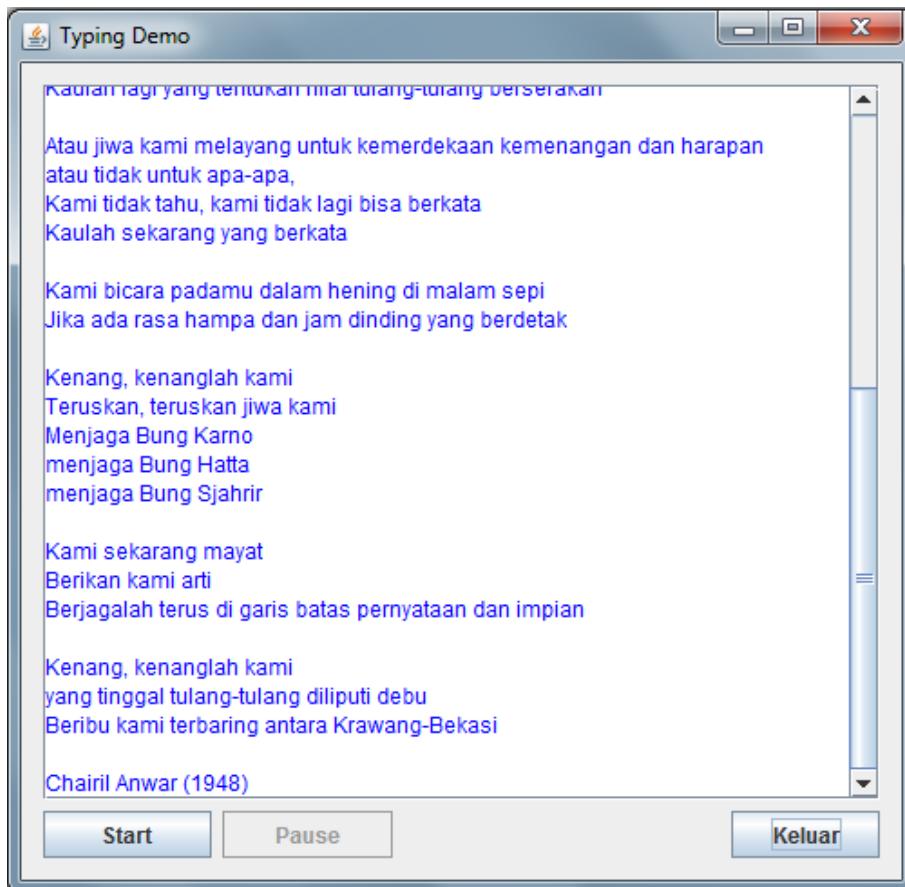
21  * @author BENO JANGE
22  */
23 public class TypingDemo extends javax.swing.JFrame {
24     private String puisi = "Krawang-Bekasi\n\n" +
25         "Kami yang kini terbaring antara Krawang-Bekasi\n" +
26         "tidak bisa teriak \"Merdeka\" dan angkat senjata lagi.\n" +
27         "Tapi siapakah yang tidak lagi mendengar deru kami,\n" +
28         "terbayang kami maju dan mendegap hati ?\n\n" +
29         "Kami bicara padamu dalam hening di malam sepi\n" +
30         "Jika ada rasa hampa dan jam dinding yang berdetak\n" +
31         "Kami mati muda. Yang tinggal tulang diliputi debu.\n" +
32         "Kenang, kenanglah kami.\n\n" +
33         "Kami sudah coba apa yang kami bisa\n" +
34         "Tapi kerja belum selesai, belum bisa memperhitungkan " +
35         "arti 4-5 ribu nyawa\n\n" +
36         "Kami cuma tulang-tulang berserakan\n" +
37         "Tapi adalah kepunyaanmu\n" +
38         "Kaulah lagi yang tentukan nilai tulang-tulang berserakan\n\n" +
39         "Atau jiwa kami melayang untuk kemerdekaan kemenangan dan harapan\n" +
40         "atau tidak untuk apa-apa,\n" +
41         "Kami tidak tahu, kami tidak lagi bisa berkata\n" +
42         "Kaulah sekarang yang berkata\n\n" +
43         "Kami bicara padamu dalam hening di malam sepi\n" +
44         "Jika ada rasa hampa dan jam dinding yang berdetak\n" +
45         "Kenang, kenanglah kami\n" +
46         "Teruskan, teruskan jiwa kami\n" +
47         "Menjaga Bung Karno\n" +
48         "menjaga Bung Hatta\n" +
49         "menjaga Bung Sjahrir\n\n" +
50         "Kami sekarang mayat\n" +
51         "Berikan kami arti\n" +
52         "Berjagalah terus di garis batas pernyataan dan impian\n" +
53         "Kenang, kenanglah kami\n" +
54         "yang tinggal tulang-tulang diliputi debu\n" +
55         "Beribuk kami terbaring antara Krawang-Bekasi\n" +
56         "Chairil Anwar (1948);"
57
58     int charIndex = 0;
59     private Timer timer;
60
61     /**
62      * Creates new form TypingDemo
63     */
64     public TypingDemo() {
65         initComponents();
66         setTitle("Typing Demo");
67         btnPause.setEnabled(false);
68         txaPuisi.setForeground(Color.blue);
69         txaPuisi.setEditable(false);
70         txaPuisi.setLineWrap(true);
71         txaPuisi.setWrapStyleWord(true);
72         timer = new Timer(100, new ActionListener() {
73             public void actionPerformed(ActionEvent e) {
74                 String puisiText = txaPuisi.getText();
75                 puisiText += puisi.charAt(charIndex);
76                 txaPuisi.setText(puisiText);
77                 charIndex++;
78                 if (charIndex >= puisi.length()) {
79                     //((Timer)e.getSource()).stop();
80                     btnStart.setEnabled(true);
81                     btnPause.setEnabled(false);
82                 }
83             }
84         });
85     }

```

3. Masukkan kode-kode untuk tombol **Start**, **Pause** dan **Keluar** seperti berikut.

```
172     private void btnStartActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
173         // TODO add your handling code here:  
174         if (charIndex >= puisi.length()) {  
175             //((Timer)e.getSource()).stop();  
176             txaPuisi.setText("");  
177             charIndex = 0;  
178         }  
179         timer.start();  
180         btnStart.setEnabled(false);  
181         btnPause.setEnabled(true);  
182     }  
183  
184     private void btnPauseActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
185         // TODO add your handling code here:  
186         if (btnPause.getText().equals("Pause")) {  
187             btnPause.setText("Continue");  
188             timer.stop();  
189         } else {  
190             btnPause.setText("Pause");  
191             timer.start();  
192         }  
193     }  
194  
195     private void btnKeluarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
196         // TODO add your handling code here:  
197         System.exit(0);  
198     }  
}
```

4. Jalankan form TypingDemo.

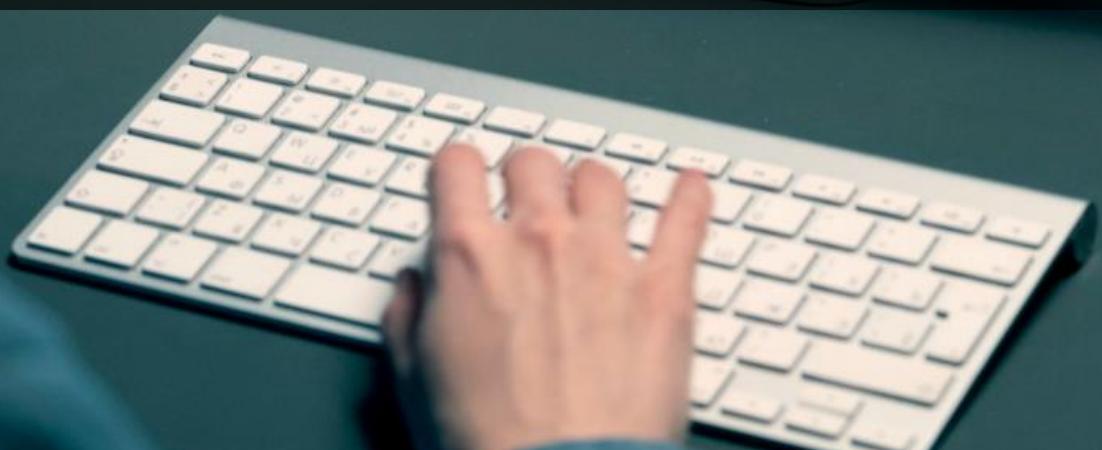


```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 @media (min-resolution: 50dppx){}
205 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
206 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @keyframes name-animation, name-animation2{}
209 /* next @-rules should be colored
210 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
211 @media(min-resolution: 50dppx){}
212 @keyframes newlinetest
213 {
214   from {
215     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
216     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219   to {
220     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
221     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
222     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223   }
224 }
225 }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 @media (min-resolution: 50dppx){}
205 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
206 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @keyframes name-animation, name-animation2{}
209 /* next @-rules should be colored
210 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
211 @media(min-resolution: 50dppx){}
212 @keyframes newlinetest
213 {
214   from {
215     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
216     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219   to {
220     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
221     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
222     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223   }
224 }
225 }
226 }
227 }
228 }
229 }
```

BAB 8

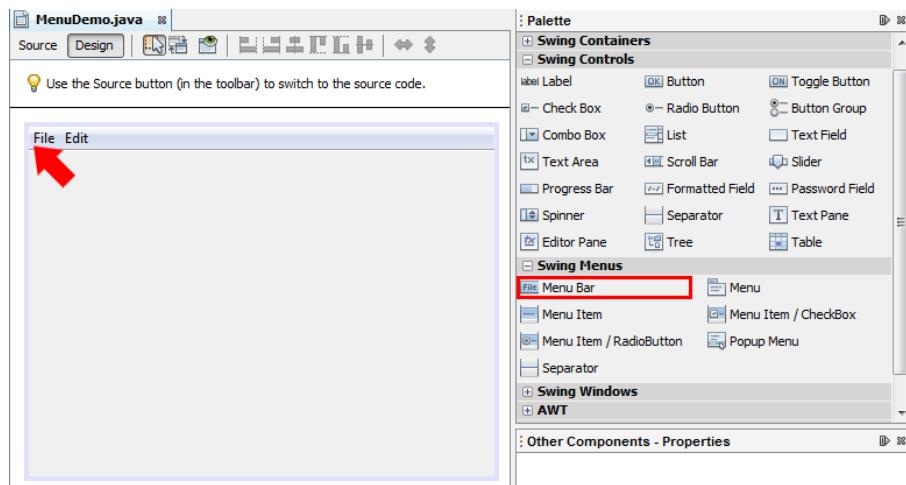
MENU DAN TOOLBAR



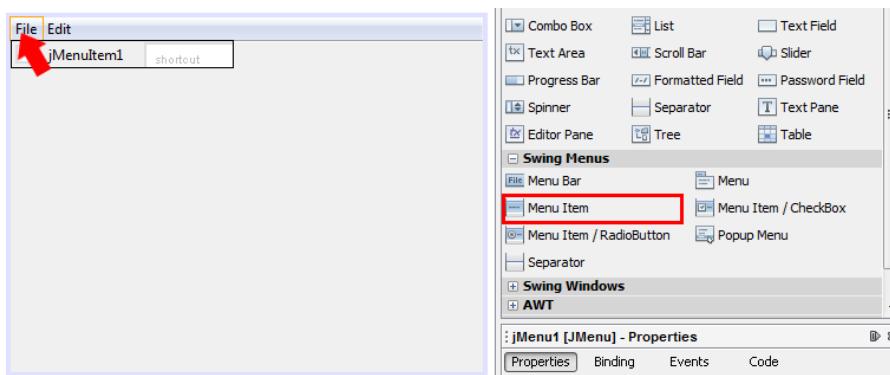
8.1. Menu

Kita akan membuat form untuk menampilkan menu-menu sebagai berikut:

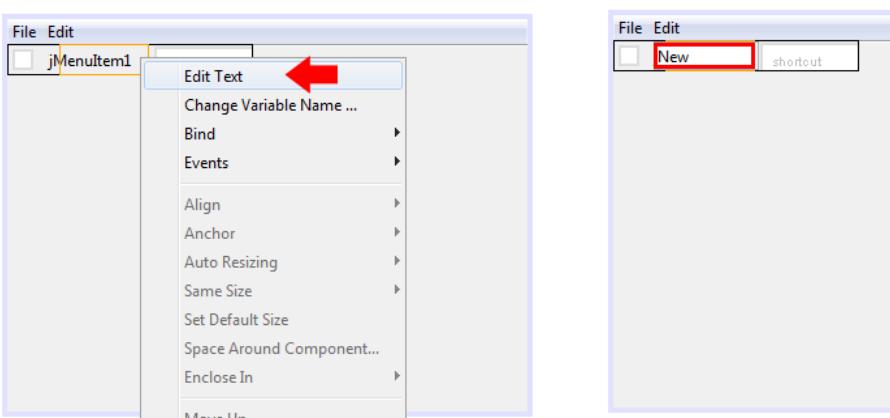
1. Buatlah *Java Package* baru dengan nama MenuForm.
2. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama MenuDemo.
3. Letakkan *Menu Bar* di *Swing Menus* pada form seperti berikut.



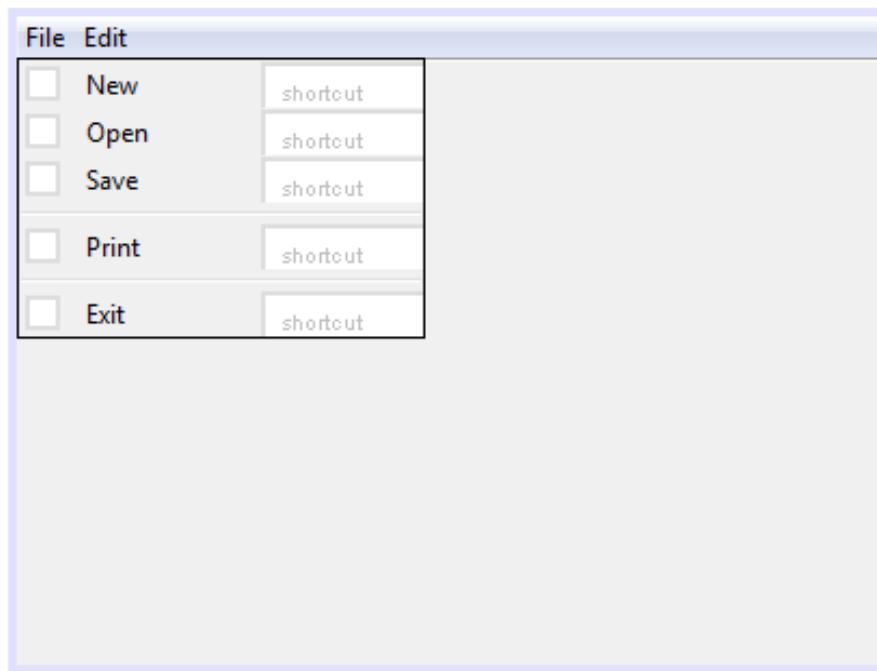
4. Letakkan *Menu Item* pada menu bar tadi.



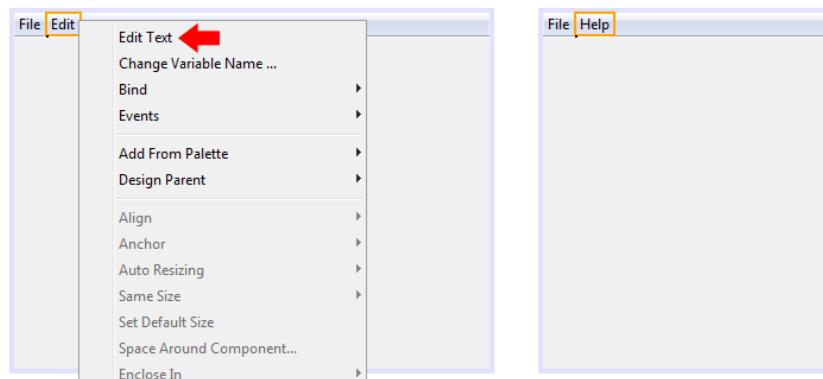
5. Klik pada *jMenuItem1* dan klik kanan pilih Edit Text, lalu ketikkan New dan tekan ENTER.



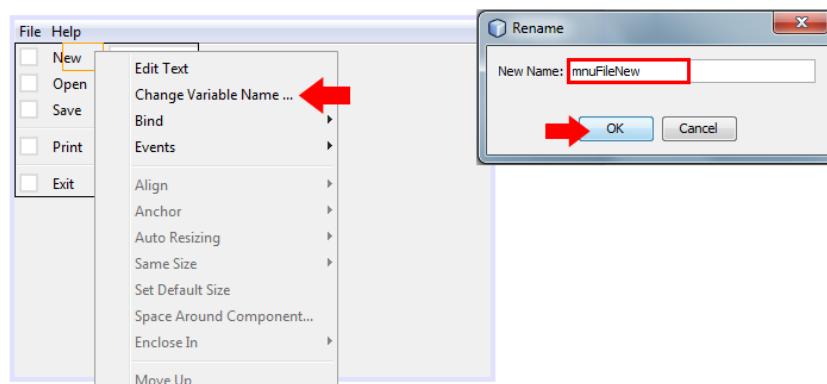
6. Tambahkan menu item-item lainnya dan desainlah seperti berikut.



7. Ubahlah menu bar Edit dengan cara klik kanan pada Edit dan pilih Edit Text lalu ketikkan Help dan tekan ENTER.



8. Ubahlah nama variabel New dengan cara klik pada New, klik kanan pilih Change Variable Name.. lalu ketikkan mnuFileNew dan klik tombol **OK**.

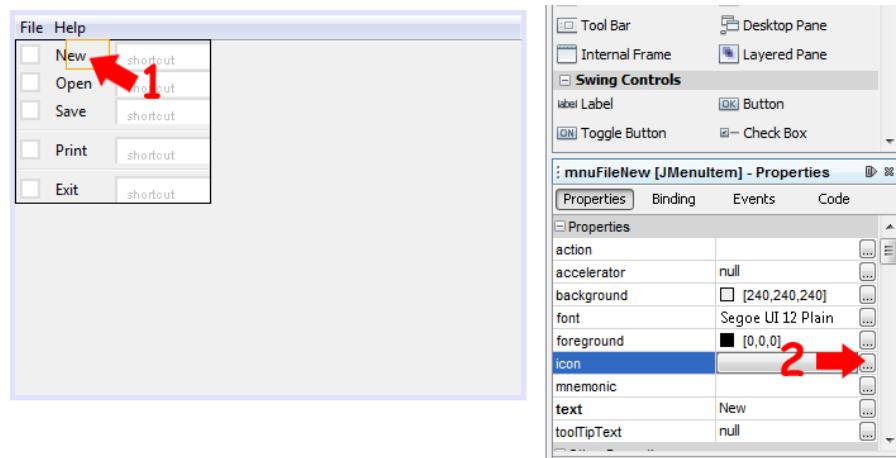


9. Ubahlah nama-nama menu item seperti tabel berikut.

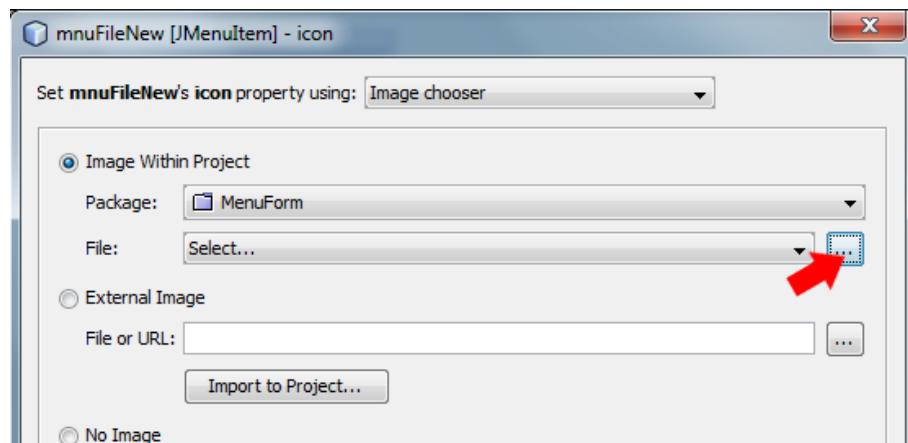
No	Menu Item	Name
1	jMenuItem2	mnuFileOpen
2	jMenuItem3	mnuFileSave
3	jMenuItem4	mnuFilePrint

No	Menu Item	Name
4	jMenuItem5	mnuFileExit
5	jMenuItem6	mnuHelpAbout

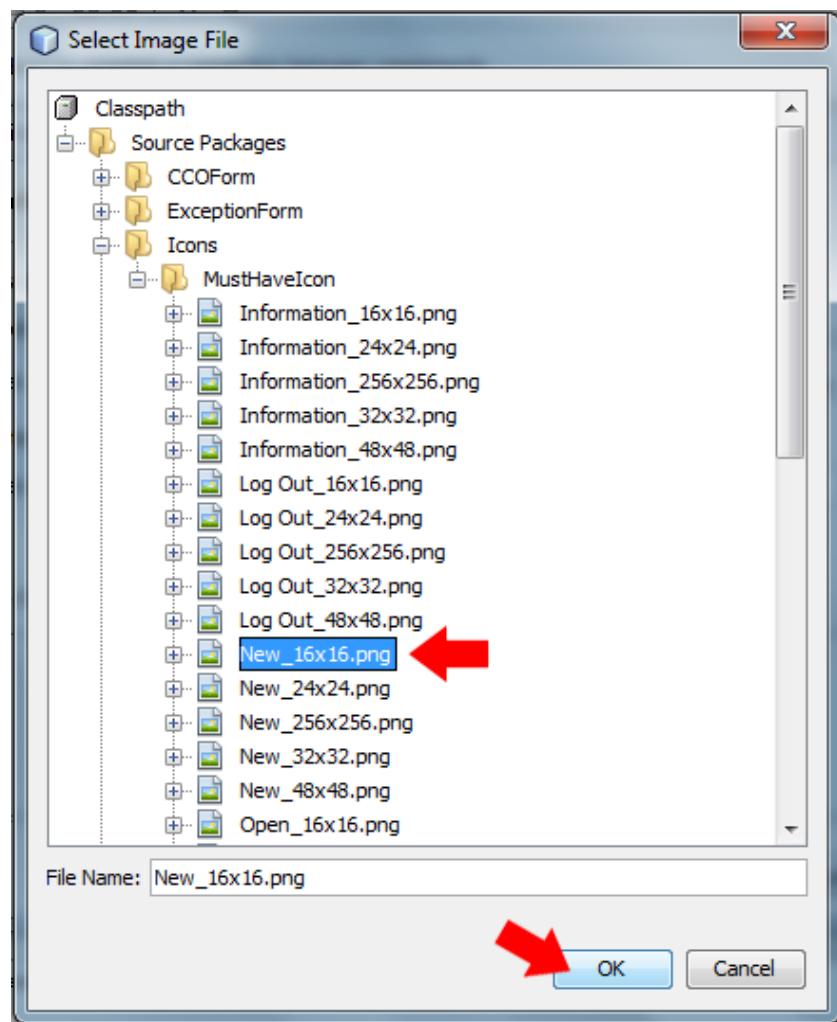
10. Berikutnya kita akan menambahkan icon pada menu item New dengan cara klik pada menu item New, klik tombol pada icon di *Properties*.



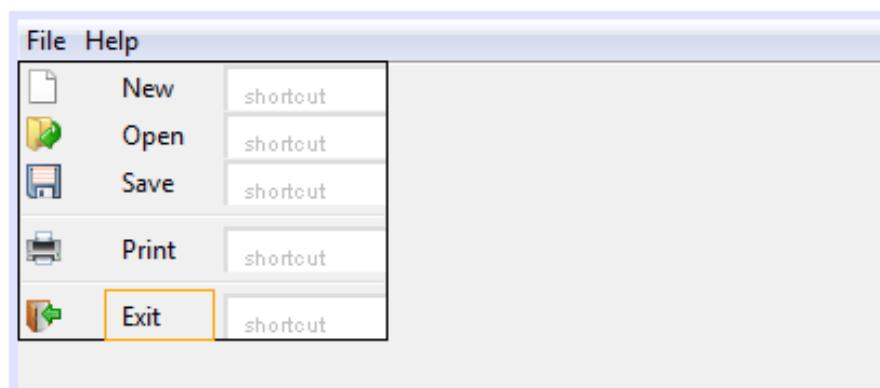
11. Klik tombol di samping File.



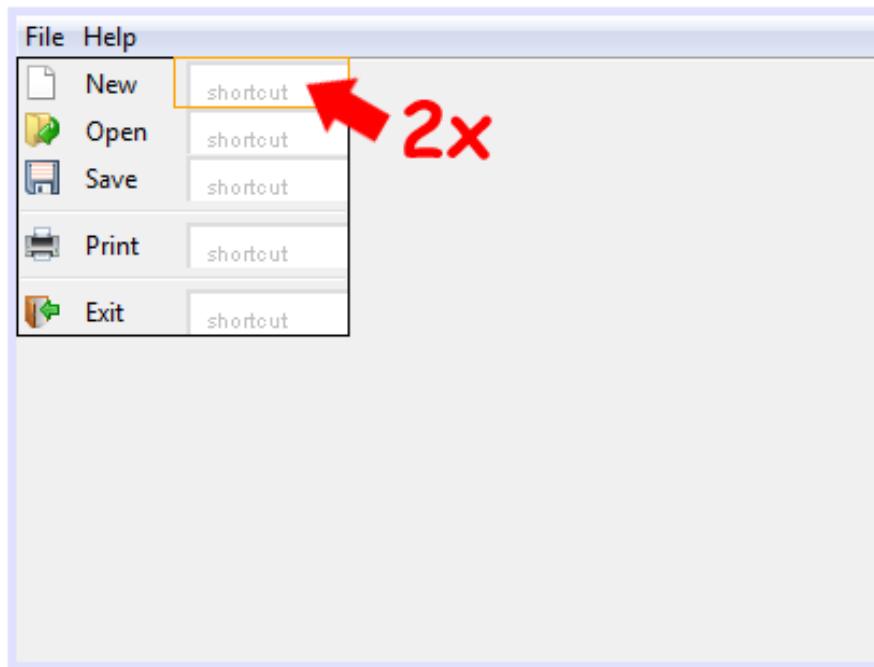
12. Pilih New_16x16.png dan klik tombol **OK**.



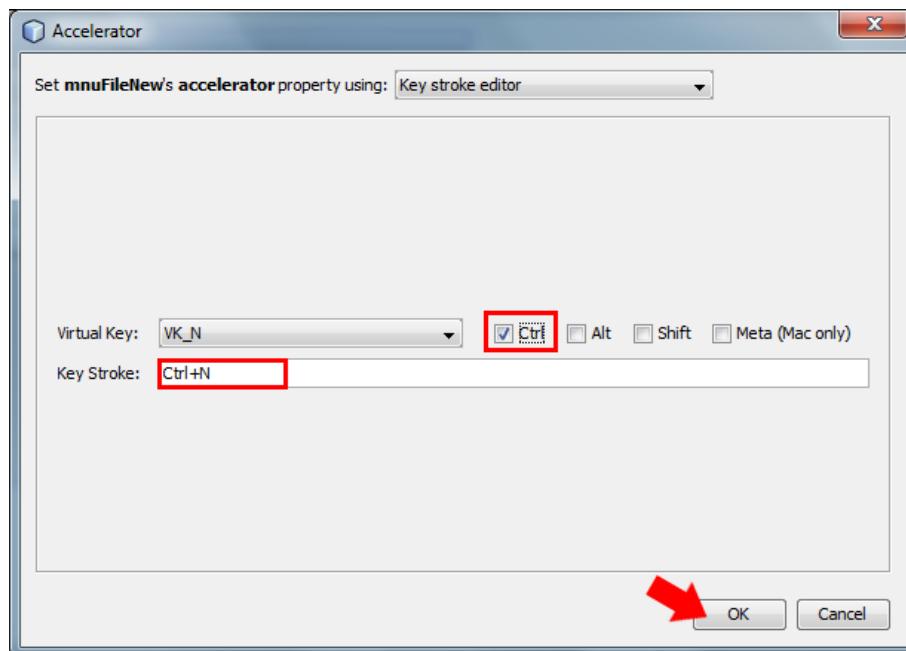
13. Tambahkan icon-icon untuk menu-menu item seperti berikut.



14. Selanjutnya kita akan menambahkan tombol cepat (*short cut*) untuk tombol New dengan cara klik ganda pada shortcut.



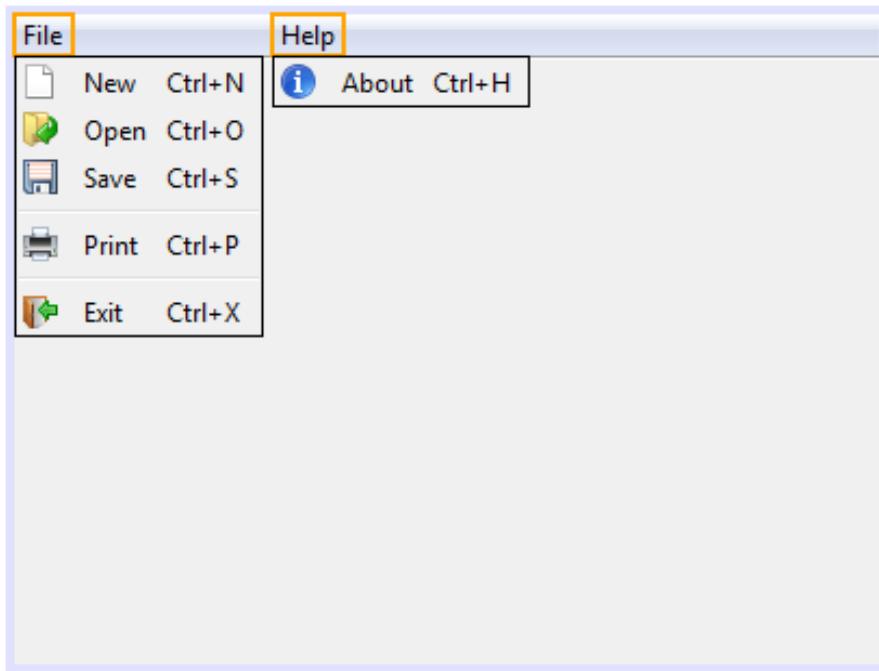
15. Ketikkan **N** pada key stroke, pilih kotak centang **Ctrl** dan klik tombol **OK**.



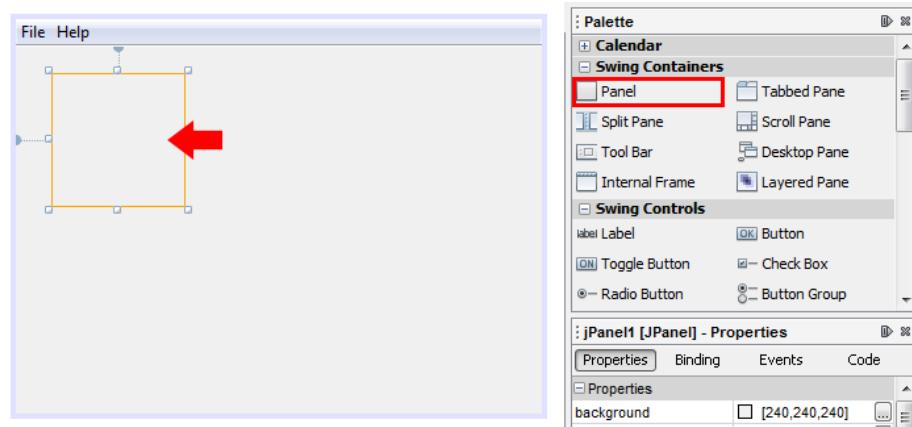
16. Tambahkan tombol-tombol cepat untuk menu-menu item lainnya seperti tabel berikut.

No	Menu Item	Shortcut	No	Menu Item	Shortcut
1	Open	CTRL+O	4	Exit	CTRL+X
2	Save	CTRL+S	5	About	CTRL+H
3	Print	CTRL+P			

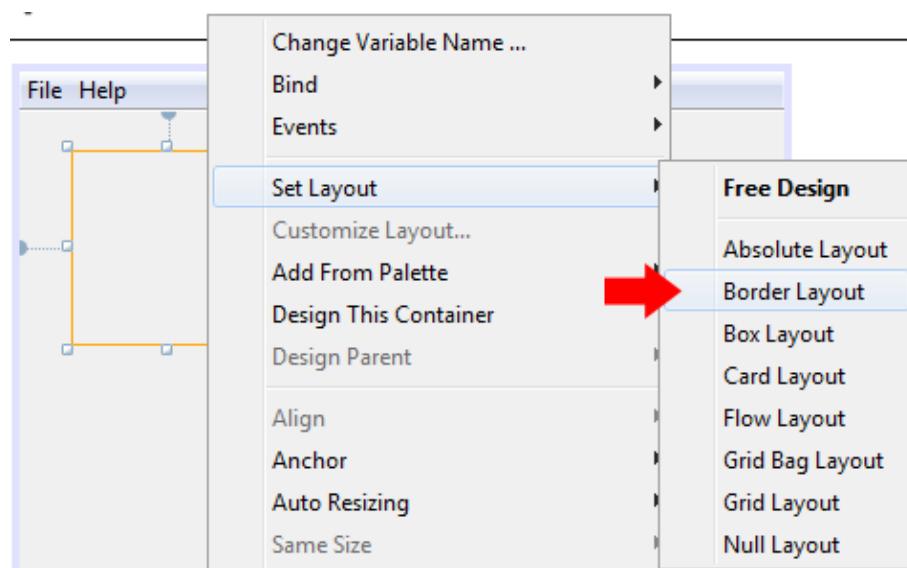
17. Hasil desain akhir seperti berikut.



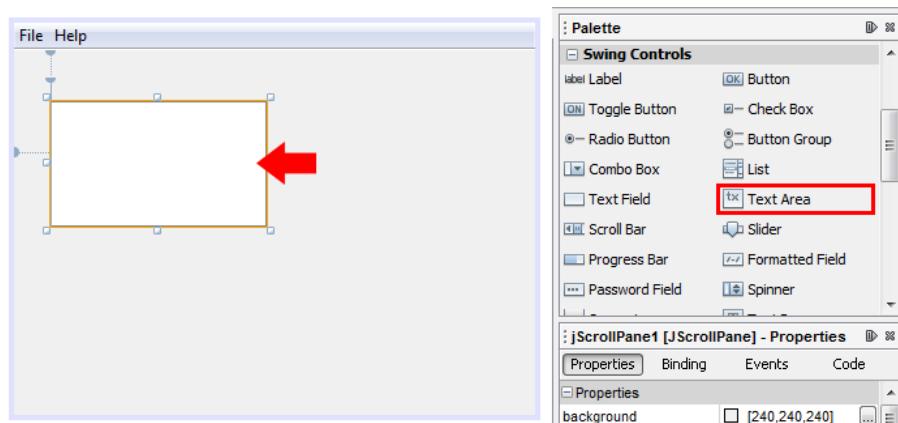
18. Tambahkan panel ke form seperti berikut.



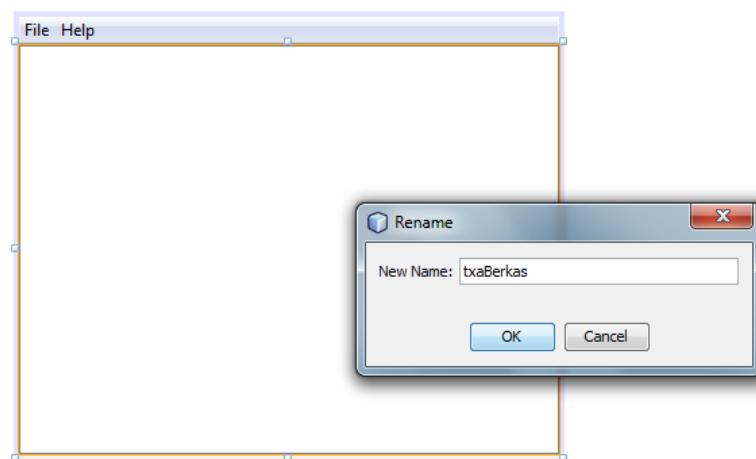
19. Klik kanan pada panel tadi dan pilih Set Layout>Border Layout.



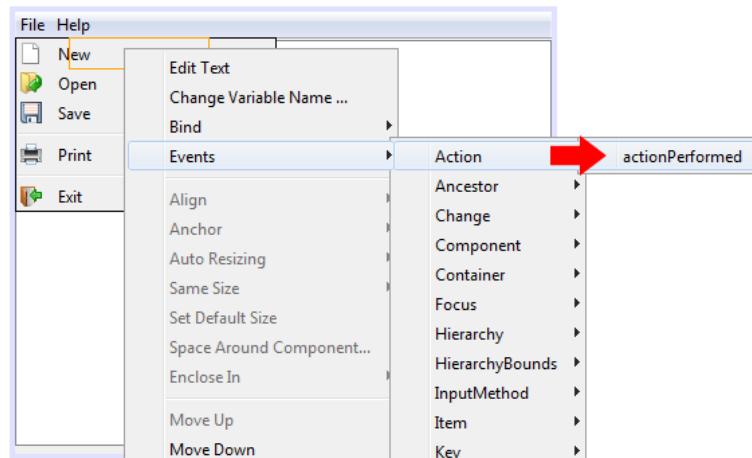
20. Tambahkan text area di atas panel seperti berikut.



21. Aturlah text area seperti berikut dan beri nama txaBerkas.



22. Berikutnya kita akan memberikan kode untuk menu item New dengan cara klik kanan pada menu item New, pilih Events>Action>actionPerformed.



23. Ketikkan kode-kode berikut.

```
MenuDemo.java
Source Design | 127
128 private void mnuFileNewActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
129     // TODO add your handling code here:
130     JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: fitur New belum ada!",
131         "ERROR", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
132 }
```

24. Ketikkan kode-kode berikut untuk menu item-menu item lainnya.

```
160 private void mnuFileOpenActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
161     // TODO add your handling code here:
162     JFileChooser fc = new JFileChooser();
163     fc.setFileSelectionMode(JFileChooser.FILES_ONLY);
164
165     // filter data berdasarkan *.txt dan *.log
166     FileNameExtensionFilter filter = new FileNameExtensionFilter(
167         "Text Document (*.txt, *.log", "txt", "log");
168     fc.setFileFilter(filter);
169     fc.setMultiSelectionEnabled(false);
170
171     // tampilkan file chooser
172     int i = fc.showOpenDialog(this);
173
174     if (i == fc.CANCEL_OPTION)
175         return;
176
177     File berkas = fc.getSelectedFile();
178
179     if (berkas == null || berkas.getName().equals(""))
180         JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: berkas belum dipilih!",
181             "ERROR", JOptionPane.ERROR);
182         return;
183     }
184
185     try {
186         BufferedReader br = new BufferedReader(new FileReader(berkas));
187         StringBuffer sb = new StringBuffer();
188         String baris;
189         while ((baris = br.readLine()) != null) {
190             sb.append(baris + "\n");
191         }
192         txaBerkas.setText(sb.toString());
193     } catch (FileNotFoundException e) {
194         JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: berkas tidak ditemukan!",
195             "ERROR", JOptionPane.ERROR);
196     } catch (IOException e) {
197         JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: membuka berkas!",
198             "ERROR", JOptionPane.ERROR);
199     }
```

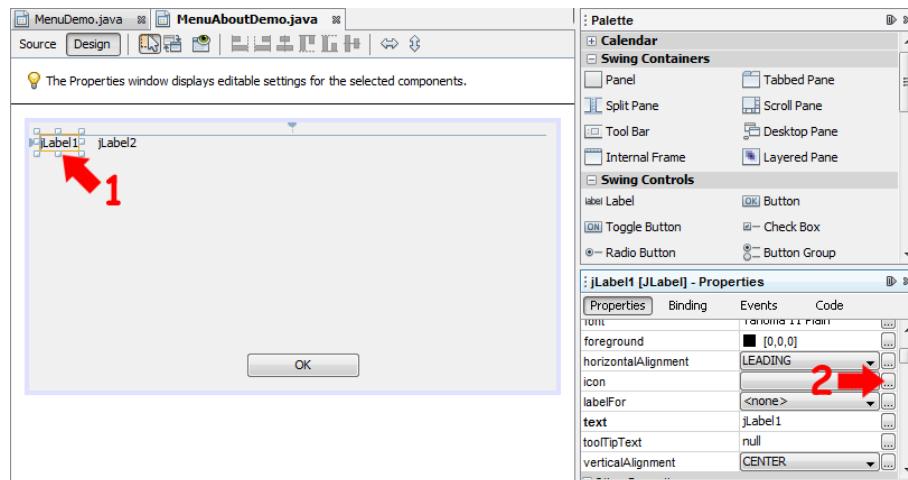
```

200     }
201
202     private void mnuFileSaveActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
203         // TODO add your handling code here:
204         JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: fitur Save belum ada!",
205             "ERROR", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
206     }
207
208     private void mnuFilePrintActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
209         // TODO add your handling code here:
210         JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: fitur Print belum ada!",
211             "ERROR", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
212     }
213
214     private void mnuFileExitActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
215         // TODO add your handling code here:
216         int yesNo = JOptionPane.showConfirmDialog(null, "Ingin keluar?",
217             "KONFIRMASI", JOptionPane.QUESTION_MESSAGE,
218             JOptionPane.YES_NO_OPTION);
219
220         if (yesNo == JOptionPane.YES_OPTION) {
221             dispose();
222         }
223     }

```

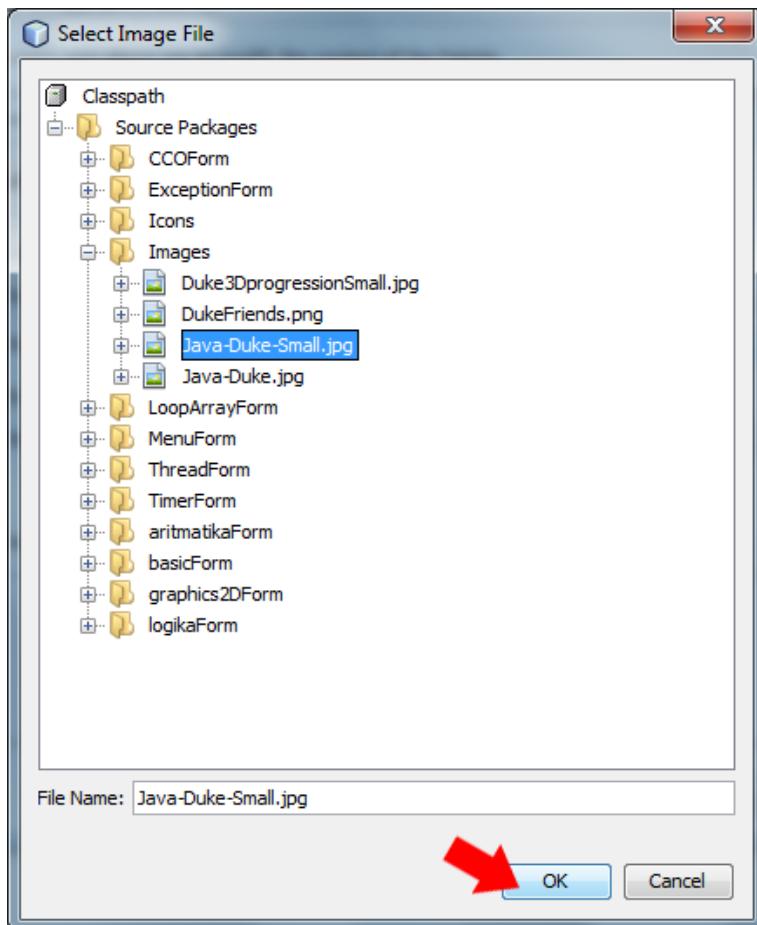
Selanjutnya kita akan membuat form menu about sebagai berikut:

1. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama *MenuAboutDemo* dan desainlah seperti berikut.

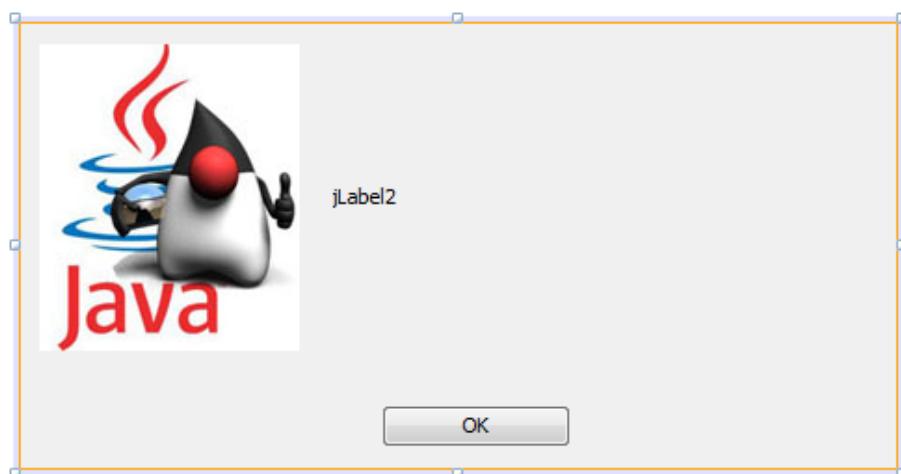


No	Swing Container	Name
1	Panel	jPanel1
No	Swing Control	Name
1	Label	jLabel1
2	Label	lblInfo
3	Button	btnOK

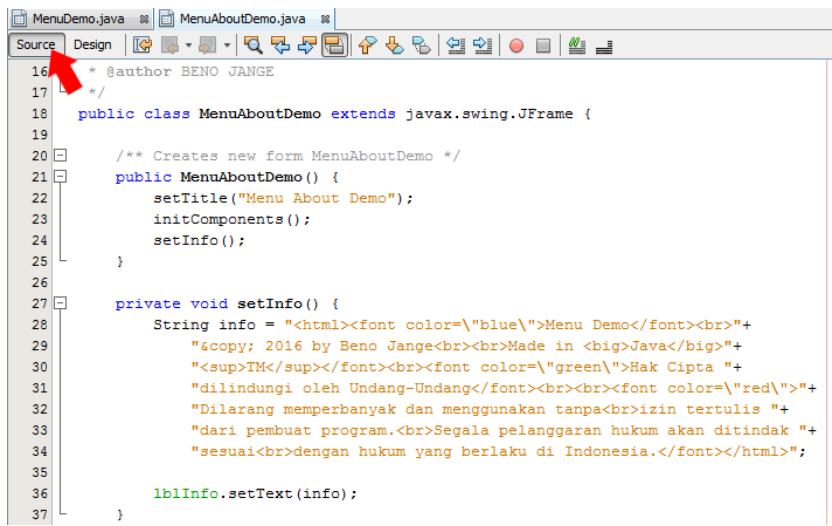
2. Tambahkan gambar ke jLabel1 dengan cara mengklik pada jLabel1 lalu klik tombol icon pada *Properties*, kemudian pilih gambarnya (Java-Duke-Small.jpg), klik tombol **OK** dan klik tombol **OK** sekali lagi.



3. Hapus tulisan jLabel1 dengan cara mengklik tulisan jLabel1 dan tekan tombol F2 pada keyboard, tekan tombol Delete pada keyboard dan tekan ENTER sehingga seperti berikut.



4. Klik tombol **Source** dan ketikkan kode-kode berikut.



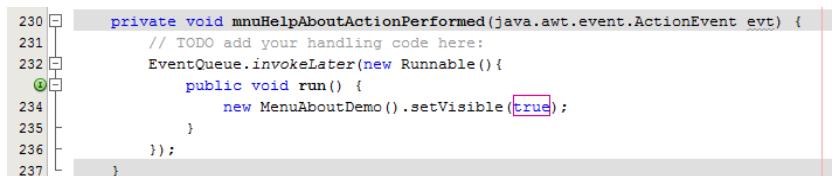
```

16 * @author BENO JANGE
17 */
18 public class MenuAboutDemo extends javax.swing.JFrame {
19
20     /** Creates new form MenuAboutDemo */
21     public MenuAboutDemo() {
22         setTitle("Menu About Demo");
23         initComponents();
24         setInfo();
25     }
26
27     private void setInfo() {
28         String info = "<html><font color=\"blue\">Menu Demo</font><br>"+
29             "&copy; 2016 by Beno Jange<br><br>Made in <big>Java</big>"+
30             "<sup>TM</sup></font><br><font color=\"green\">Hak Cipta "+
31             "dilindungi oleh Undang-Undang</font><br><br><font color=\"red\">"+
32             "Dilarang memperbanyak dan menggunakan tanpa<br>izin tertulis "+
33             "dari pembuat program.<br>Segala pelanggaran hukum akan ditindak "+
34             "sesuai<br>dengan hukum yang berlaku di Indonesia.</font></html>";
35
36         lblInfo.setText(info);
37     }

```

Terakhir kita akan membuat menu Help>About menampilkan form yang sudah kita buat tadi sebagai berikut:

1. Buka kembali form MenuDemo dan masukkan kode-kode untuk menu Help>About seperti berikut.



```

230     private void mnuHelpAboutActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
231         // TODO add your handling code here:
232         EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
233             @Override
234             public void run() {
235                 new MenuAboutDemo().setVisible(true);
236             }
237         });

```

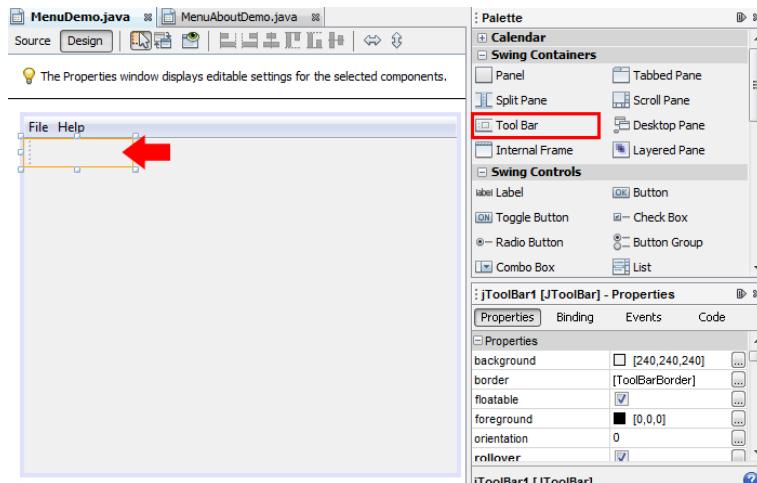
2. Jalankan formnya dan klik menu Help>About.



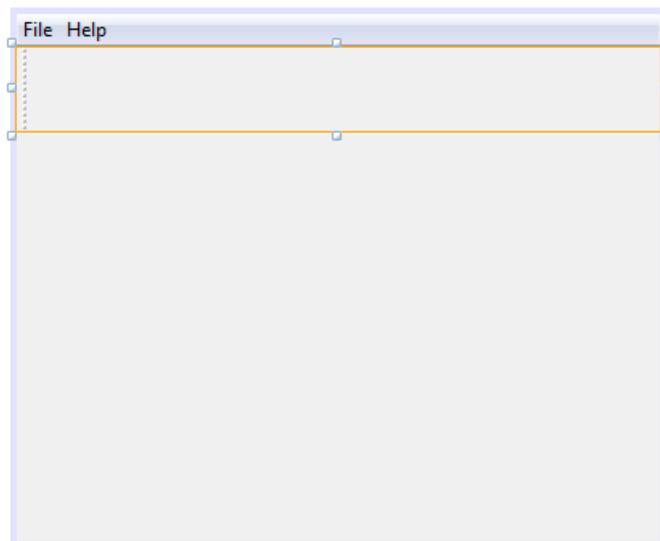
8.2. Tool Bar

Berikut langkah-langkah menambahkan tool bar pada form menu:

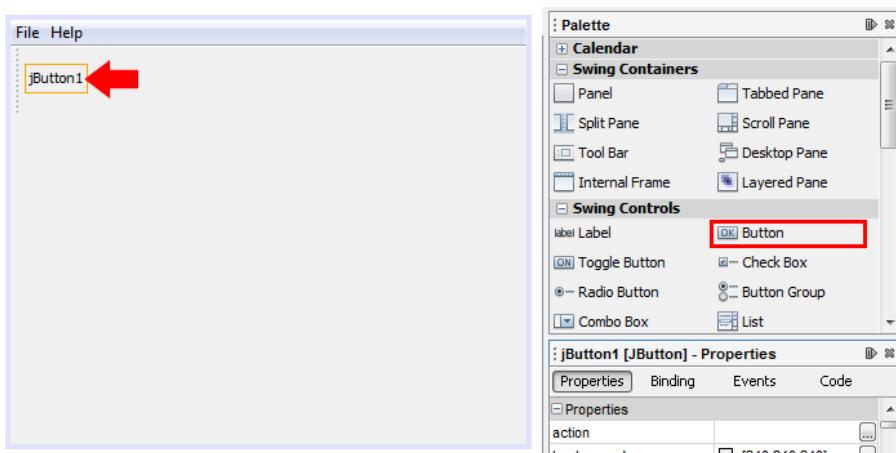
1. Pilih *Tool Bar* pada Swing Container dan letakkan di bawah menu seperti berikut.



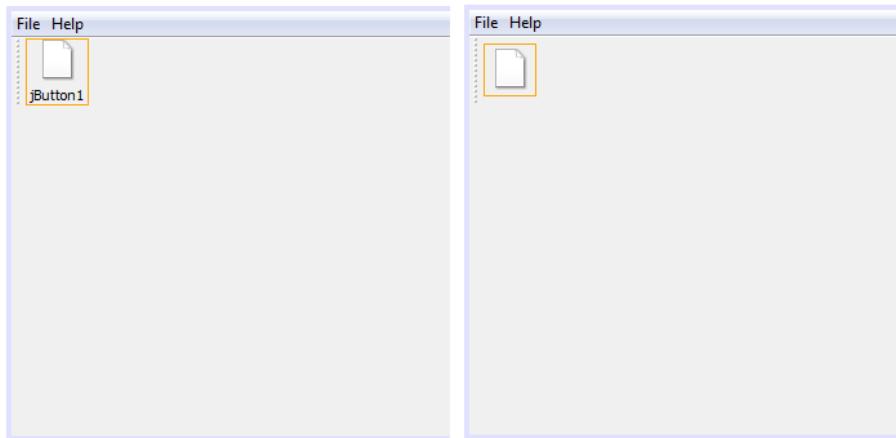
2. Perbesar tool bar menjadi seperti berikut.



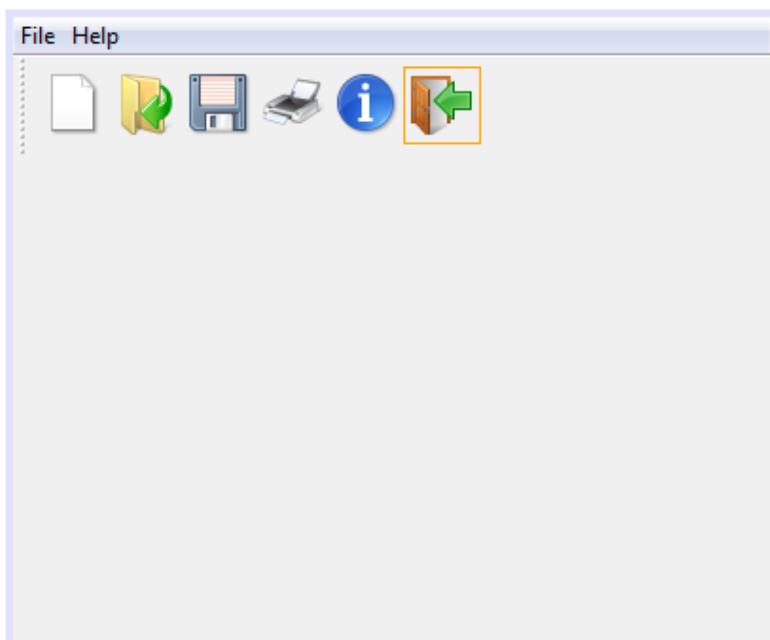
3. Masukkan tombol ke dalam tool bar seperti berikut.



4. Tambahkan icon (New_32x32.png) ke dalam jButton1 seperti Anda menambahkan icon pada menu item dan hapuslah tulisan jButton1.



5. Tambahkan icon-icon dan hapuslah tulisannya sehingga tool bar icon menjadi seperti berikut.



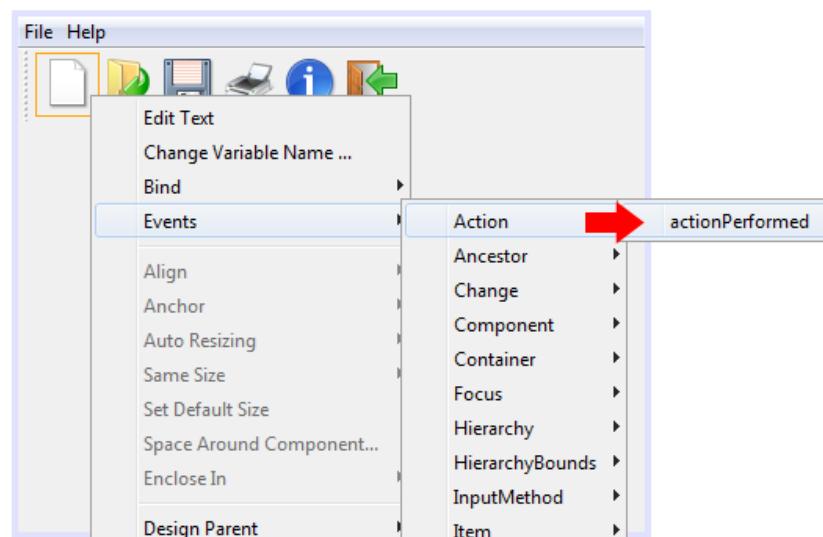
No	Swing Control	Icon
1	jButton2	Open_32x32.png
2	jButton3	Save_32x32.png
3	jButton4	Print_32x32.png
4	jButton5	Information_32x32.png
5	jButton6	Log Out_32x32.png

6. Ubahlah nama-nama variabel untuk masing-masing tombol seperti berikut.

The screenshot shows two windows from the NetBeans IDE. On the left, a context menu is open over a JButton component. The menu items include: Edit Text, Change Variable Name ..., Bind, Events, Align, Anchor, Auto Resizing, Same Size, Set Default Size, Space Around Component..., Enclose In, and Design Parent. A red arrow points to the 'Change Variable Name ...' option. On the right, a 'Rename' dialog box is displayed with the 'New Name:' field containing 'btnNew'. A red arrow points to the 'OK' button at the bottom of the dialog.

No	Swing Control	Name
1	jButton1	btnNew
2	jButton2	btnOpen
3	jButton3	btnSave
4	jButton4	btnPrint
5	jButton5	btnAbout
6	jButton6	btnExit

7. Tambahkan kode-kode (sama dengan kode menu item) untuk tombol-tombol tool bar seperti berikut.



8. Jalankan formnya.



```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
```

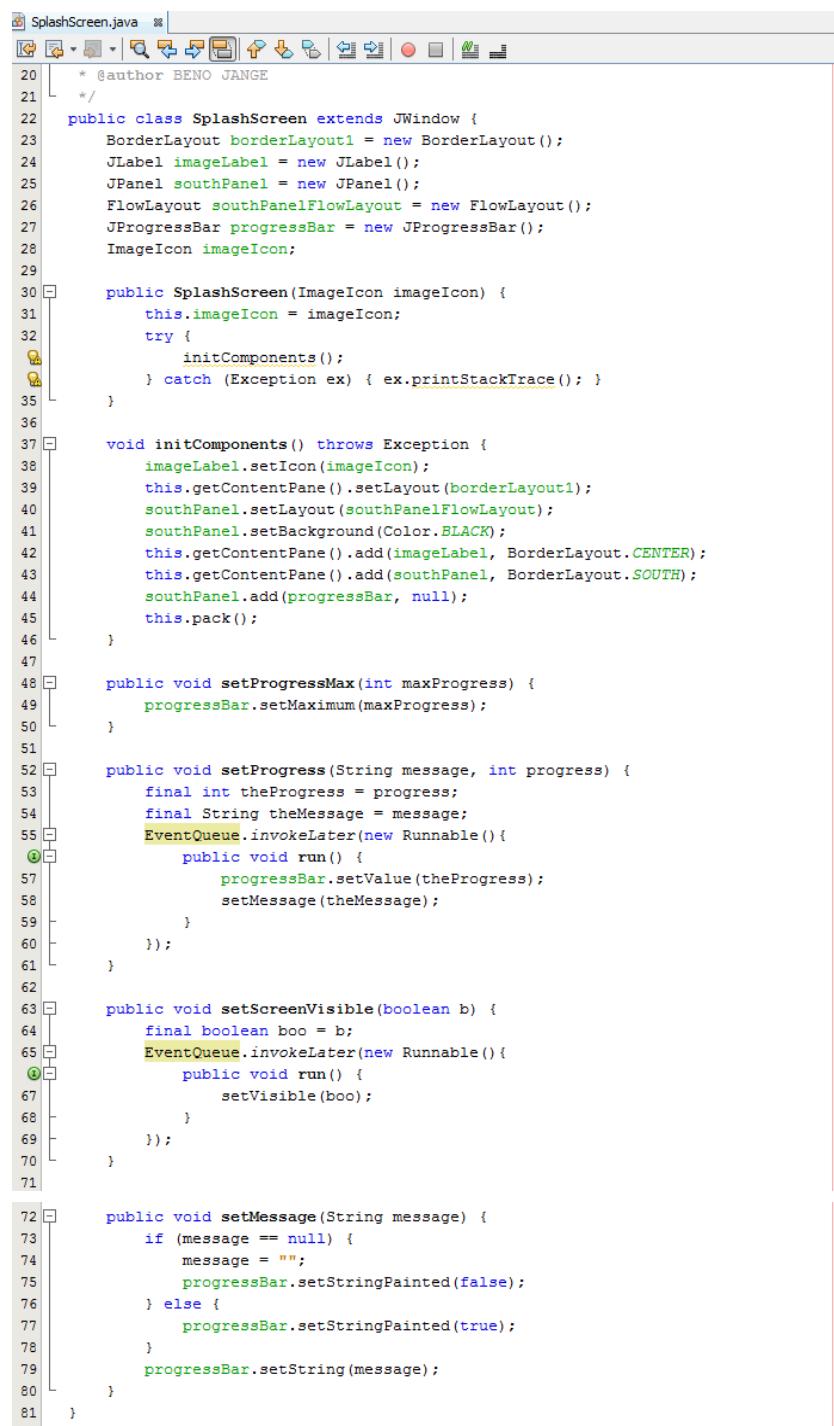
BAB 9

KOMUNIKASI ANTAR FORM

9.1. Splash Screen

Berikut kita akan membuat *splash screen* (layar pembuka):

1. Buatlah *Java Package* baru dengan nama CommForm.
2. Buatlah *Java Class* baru dengan nama SplashScreen di *package* tersebut dan ketikkan kode-kode berikut.



```
20  * @author BENO JANGE
21  */
22  public class SplashScreen extends JWindow {
23      BorderLayout borderLayout1 = new BorderLayout();
24      JLabel jLabelLabel = new JLabel();
25      JPanel southPanel = new JPanel();
26      FlowLayout southPanelFlowLayout = new FlowLayout();
27      JProgressBar progressBar = new JProgressBar();
28      ImageIcon imageIcon;
29
30      public SplashScreen(ImageIcon imageIcon) {
31          this.imageIcon = imageIcon;
32          try {
33              initComponents();
34          } catch (Exception ex) { ex.printStackTrace(); }
35      }
36
37      void initComponents() throws Exception {
38          jLabelLabel.setIcon(imageIcon);
39          this.getContentPane().setLayout(borderLayout1);
40          southPanel.setLayout(southPanelFlowLayout);
41          southPanel.setBackground(Color.BLACK);
42          this.getContentPane().add(jLabelLabel, BorderLayout.CENTER);
43          this.getContentPane().add(southPanel, BorderLayout.SOUTH);
44          southPanel.add(progressBar, null);
45          this.pack();
46      }
47
48      public void setProgressMax(int maxProgress) {
49          progressBar.setMaximum(maxProgress);
50      }
51
52      public void setProgress(String message, int progress) {
53          final int theProgress = progress;
54          final String theMessage = message;
55          EventQueue.invokeLater(new Runnable(){
56              public void run() {
57                  progressBar.setValue(theProgress);
58                  setMessage(theMessage);
59              }
60          });
61      }
62
63      public void setScreenVisible(boolean b) {
64          final boolean boo = b;
65          EventQueue.invokeLater(new Runnable(){
66              public void run() {
67                  setVisible(boo);
68              }
69          });
70      }
71
72      public void setMessage(String message) {
73          if (message == null) {
74              message = "";
75              progressBar.setStringPainted(false);
76          } else {
77              progressBar.setStringPainted(true);
78          }
79          progressBar.setString(message);
80      }
81  }
```

3. Buatlah *Java Class* baru dengan nama SplashScreenDemo dan ketikkan kode-kode berikut.

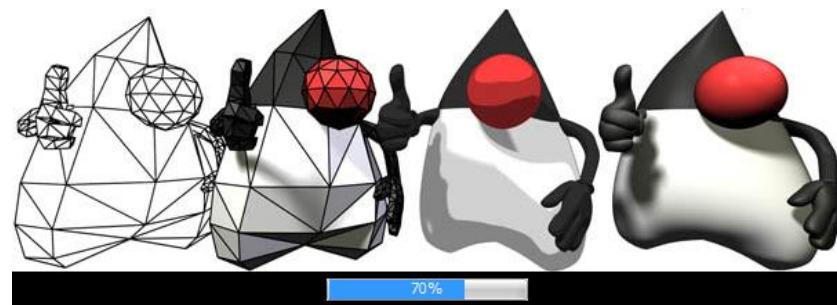


```

13  * @author BENO JANGE
14  */
15  public class SplashScreenDemo {
16      SplashScreen screen;
17
18      public SplashScreenDemo() {
19          // menampilkan splash screen
20          splashScreenInit();
21          // melakukan proses untuk mensimulasikan program
22          // sedang melakukan sesuatu yang banyak memakan waktu
23          for (int i=0; i<=100; i++) {
24              try {
25                  Thread.sleep(200);
26              } catch (Exception ex) { ex.printStackTrace(); }
27              // menampilkan progress bar
28              screen.setProgress(i + "%", i);
29          }
30          // menghilangkan splash screen
31          splashScreenDestruct();
32          // keluar dari program
33          System.exit(0);
34      }
35
36      private void splashScreenDestruct() {
37          screen.setScreenVisible(false);
38      }
39
40      private void splashScreenInit() {
41          ImageIcon myImage = new ImageIcon("src/Images/Duke3DprogressionSmall.jpg");
42          screen = new SplashScreen(myImage);
43          screen.setLocationRelativeTo(null);
44          screen.setProgressMax(100);
45          screen.setScreenVisible(true);
46      }
47
48      public static void main(String[] args) {
49          try {
50              UIManager.setLookAndFeel(UIManager.getSystemLookAndFeelClassName());
51          } catch (Exception e) {
52              e.printStackTrace();
53          }
54          new SplashScreenDemo();
55      }
56  }

```

4. Jalankan formnya.

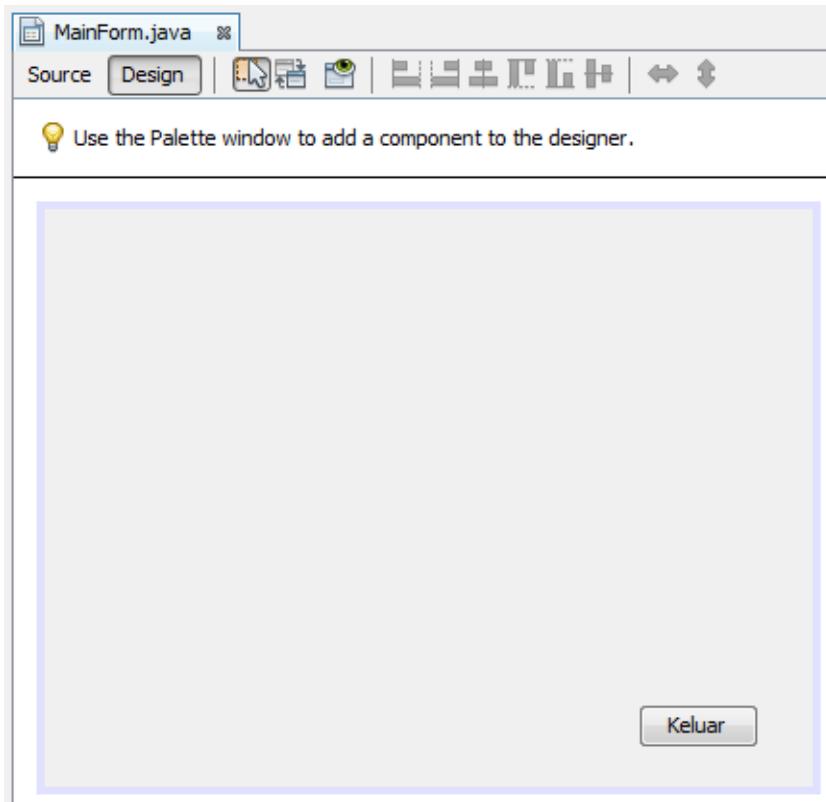


9.2. Komunikasi Form Induk ke Anak

Komunikasi antar form diperlukan saat Anda bekerja pada banyak form. Komunikasi antar form ini juga mencakup pertukaran data antar form. Misalkan data-data pada form 1 bisa diambil oleh form 2. Pada latihan kali ini kita akan membuat form login yang merupakan contoh implementasi paling dasar dari komunikasi antar form. Form login ini di saat password dan nama usernya benar maka akan menampilkan form utama dimana pada judul form utama akan muncul nama user.

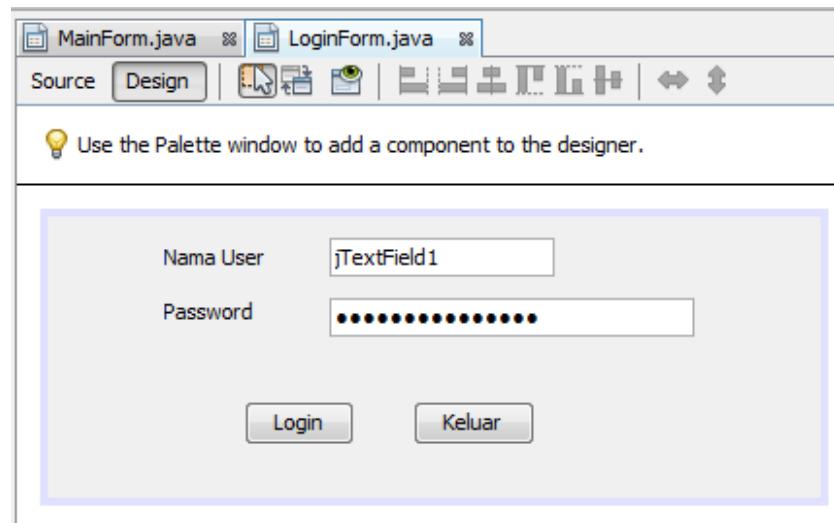
Cara membuat form utama:

1. Buatlah sebuah *JFrame Form* baru dengan nama MainForm dan desainlah seperti gambar.



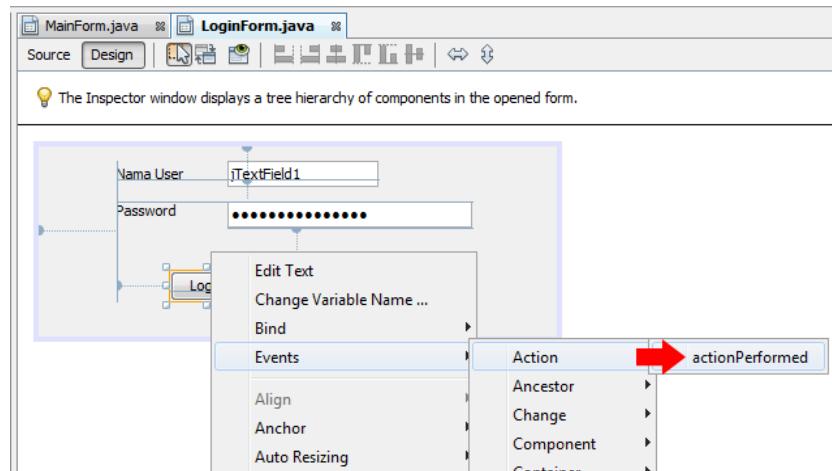
Cara membuat form login:

1. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama LoginForm lalu desainlah seperti gambar.



No	Swing Controls	Name
1	Text Field	txtNamaUser
2	Password Field	txpPassword
3	Button	btnLogin
4	Button	btnKeluar

2. Lalu klik kanan pada tombol **Login** dan pilih Events>Action>actionPerformed.



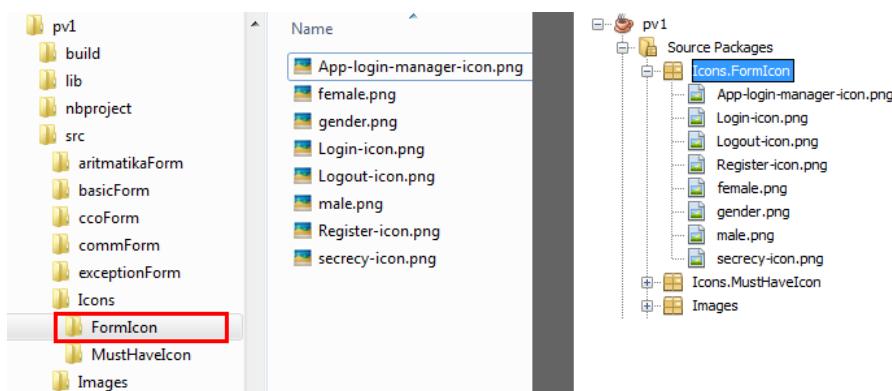
3. Ketikkan kode-kode berikut.

```

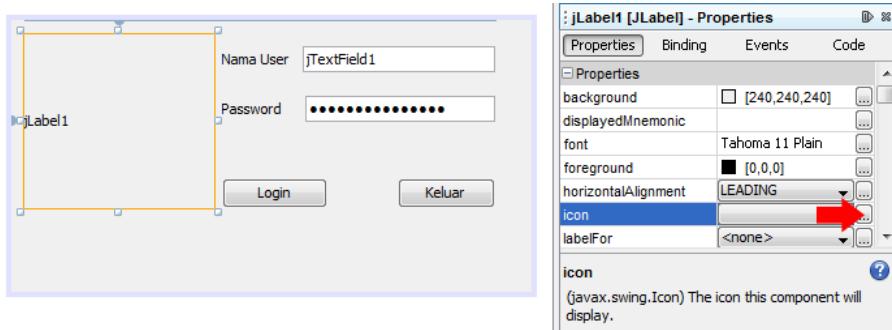
123 private void btnLoginActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
124     // TODO add your handling code here:
125     String namaUser = txtNamaUser.getText();
126     String password = new String(txpPassword.getPassword());
127
128     // memeriksa isian nama user dan password
129     if (namaUser.trim().equalsIgnoreCase("Freddy") &&
130         password.trim().equalsIgnoreCase("666")) {
131         // tampilkan pesan ketika nama user dan password benar
132         JOptionPane.showMessageDialog(null, "Silakan masuk " + namaUser + "!",
133             "Login", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
134
135         MainForm mainForm = new MainForm();
136         mainForm.setTitle("Selamat datang " + namaUser + "!");
137         mainForm.setVisible(true);
138         this.dispose();
139     } else {
140         // tampilkan pesan kesalahan ketika nama user dan password salah
141         JOptionPane.showMessageDialog(null, "User/Password salah!",
142             "Login", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
143     }
144 }
```

Berikut adalah cara memasukkan gambar foreground untuk form login :

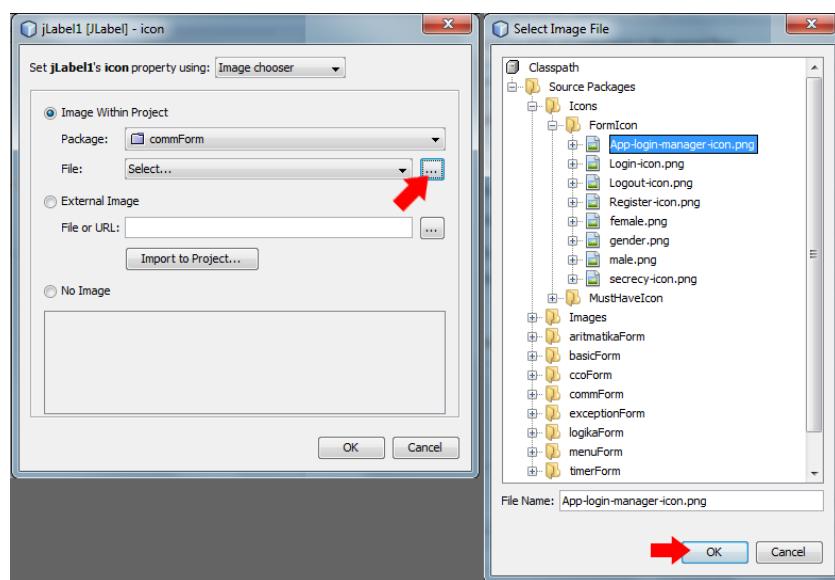
1. Buatlah sebuah *Java Package* baru, beri nama Icons lalu letakkan icon-icon yang Anda pilih pada folder ini
(C:\Users\USER\Documents\NetBeansProjects\pv1\src\Icons\FormIcon).



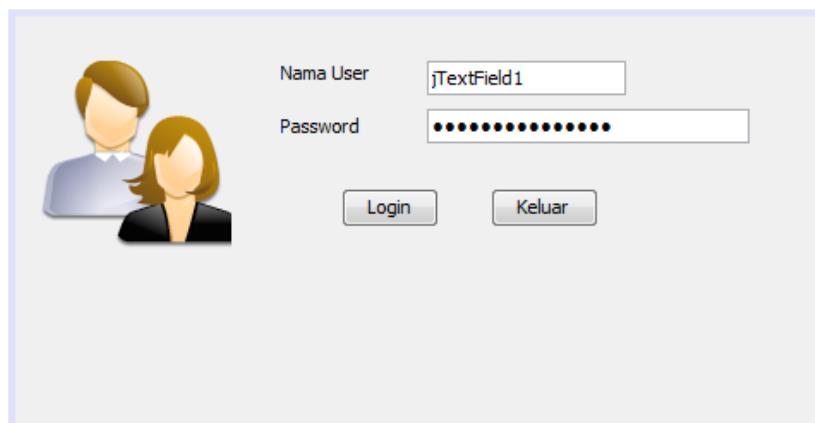
2. Letakkan label ke bagian kiri dari form dan klik tulisan icon pada Properties.



4. Klik tombol di samping tulisan *File*, pilih iconnya (*App-login-manager-icon.png*), klik tombol **OK** dan klik tombol **OK** sekali lagi untuk menutup kotak dialog icon.

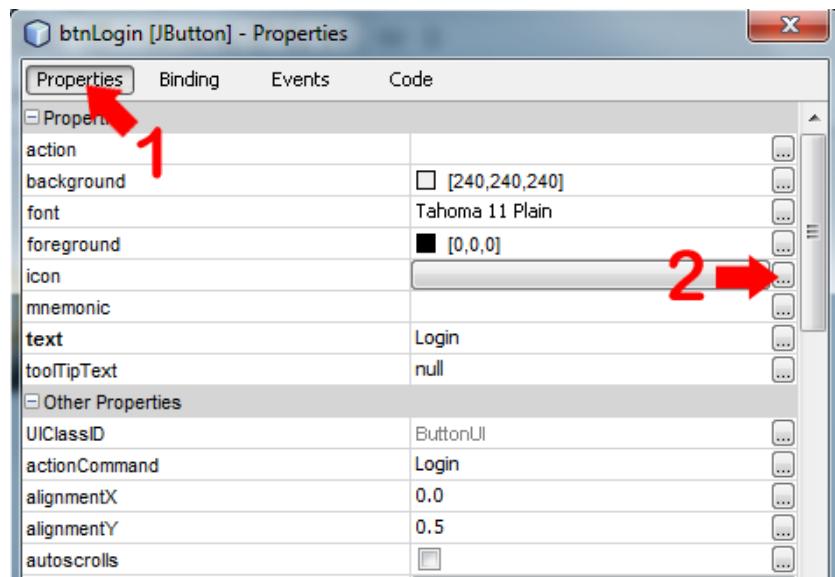


5. Hapuslah tulisan jLabel1 sehingga tampilannya seperti berikut.

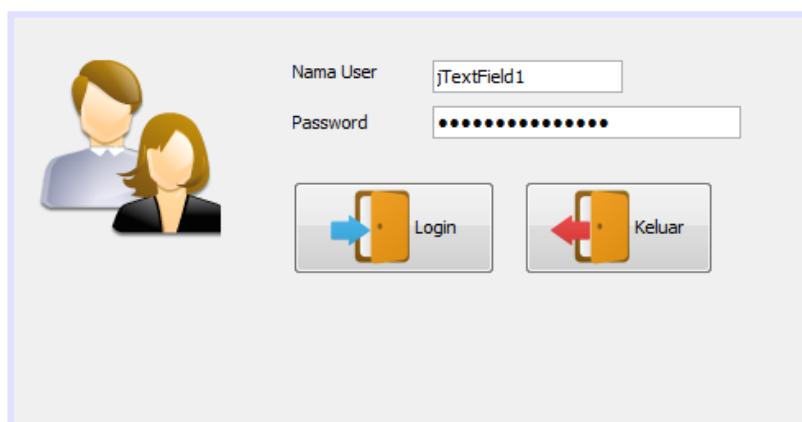


Berikut adalah cara memasukkan gambar foreground untuk tombol-tombol pada form login :

1. Klik kanan pada tombol **Login** dan pilih *Properties*.
2. Klik tombol di samping tulisan *icon*.

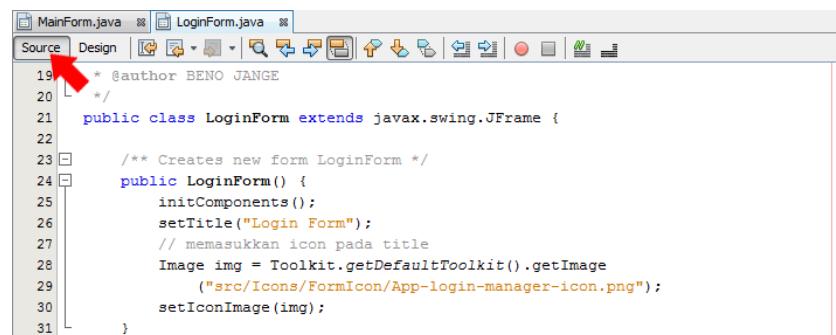


3. Lakukan cara yang sama ketika Anda memasukkan gambar di form login.
4. Lakukan langkah yang sama untuk memasukkan gambar pada tombol **Keluar**.
5. Hasilnya seperti gambar di bawah ini.



Berikut cara memasukkan icon untuk title form login sebagai berikut :

1. Selanjutnya klik tombol **Source** pada *tool bar* dan ketikkan kode-kode berikut.



```
19 * @author BENO JANGE
20 */
21 public class LoginForm extends javax.swing.JFrame {
22
23     /** Creates new form LoginForm */
24     public LoginForm() {
25         initComponents();
26         setTitle("Login Form");
27         // memasukkan icon pada title
28         Image img = Toolkit.getDefaultToolkit().getImage(
29             "src/Icons/FormIcon/App-login-manager-icon.png");
30         setIconImage(img);
31     }
32 }
```

2. Jalankan form-nya.



9.3. Komunikasi Form Anak ke Induk

Pada bahasan sebelumnya kita menampilkan data dari form ke-1 ke form ke-2. Dalam artian bahwa form ke-1 terbuka terlebih dahulu barulah nilai-nilai pada form ke-1 diletakkan pada form ke-2. Bagaimana seandainya prosesnya dibalik? Anggaplah di form ke-1 tersedia tombol untuk membuka form ke-2. Lalu nilai-nilai pada form ke-2 ingin diletakkan ke form ke-1. Bagaimana caranya? Bahasan kali ini akan membahas bagaimana cara melakukannya.

Cara membuat formKeluaran:

1. Buatlah sebuah *JFrame Form* baru dengan nama FormKeluaran dan desainlah seperti berikut.

No.	Swing Control	Name
1.	Text Field	txtNama
2.	Text Field	txtJurusan
3.	Text Field	txtUmur
4.	Text Field	txtJenisKelamin
5.	Button	btnMasukan
6.	Button	btnKeluar

2. Klik tombol **Source** pada *toolbar* dan ketikkan kode-kodenya seperti berikut.

```

21  /**
22   * Creates new form KeluaranForm
23  */
24  public KeluaranForm() {
25     initComponents();
26     setTitle("Form Induk");
27     setAktif(false);
28 }
29
30 public void setAktif(boolean aktif) {
31     txtNama.setEnabled(aktif);
32     txtJurusan.setEnabled(aktif);
33     txtUmur.setEnabled(aktif);
34     txtJenisKelamin.setEnabled(aktif);
35 }
36
37 public JTextField getNama() {
38     return txtNama;
39 }
40 public JTextField getJurusan() {
41     return txtJurusan;
42 }
43 public JTextField getUmur() {
44     return txtUmur;
45 }
46 public JTextField getJenisKelamin() {
47     return txtJenisKelamin;
}

```

3. Masukkan kode-kode untuk tombol **Masukan** seperti berikut.

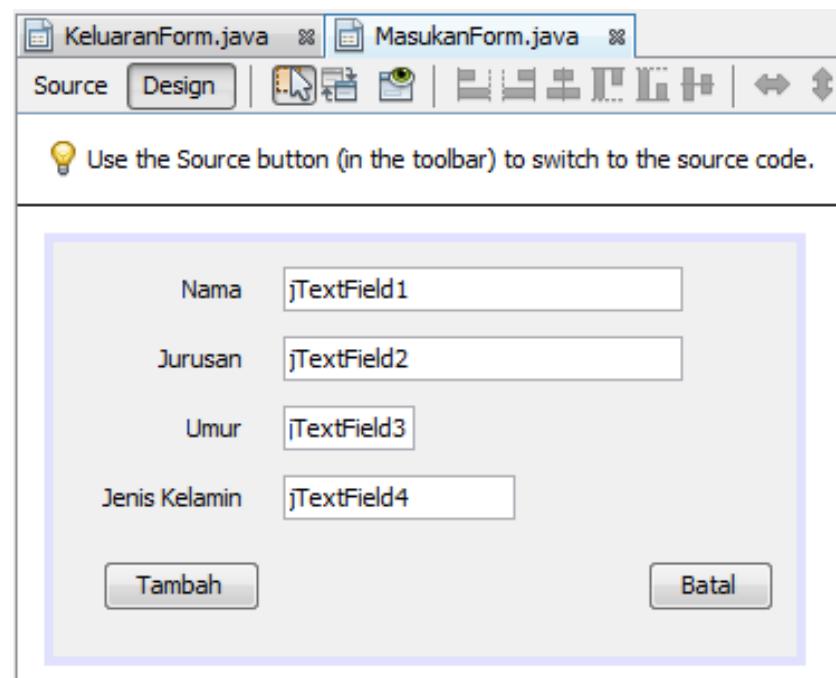
```

151 private void btnMasukanActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
152     // TODO add your handling code here:
153     MasukanForm masukanForm = new MasukanForm(this, true);
154     masukanForm.setVisible(true);
155 }

```

Berikut cara membuat form Masukan:

1. Buatlah sebuah *JDialog Form* baru pada package *ParameterForm* dengan nama FormMasukan dan desainlah seperti berikut.



No.	Swing Controls	Name
1.	Text Field	txtNama
2.	Text Field	txtJurusan
3.	Text Field	txtUmur
4.	Text Field	txtJenisKelamin
5.	Button	btnTambah
6.	Button	btnBatal

2. Klik tombol **Source** pada *toolbar* dan ketikkan kode-kodenya seperti berikut.

```
18 public class MasukanForm extends javax.swing.JDialog {
19     private KeluaranForm keluaranForm;
20     /** Creates new form MasukanForm */
21     public MasukanForm(java.awt.Frame parent, boolean modal) {
22         super(parent, modal);
23         keluaranForm = (KeluaranForm) parent;
24         initComponents();
25         setTitle("Form Anak");
26         setDefaultCloseOperation(DISPOSE_ON_CLOSE);
27     }
}
```

3. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol **Tambah**.

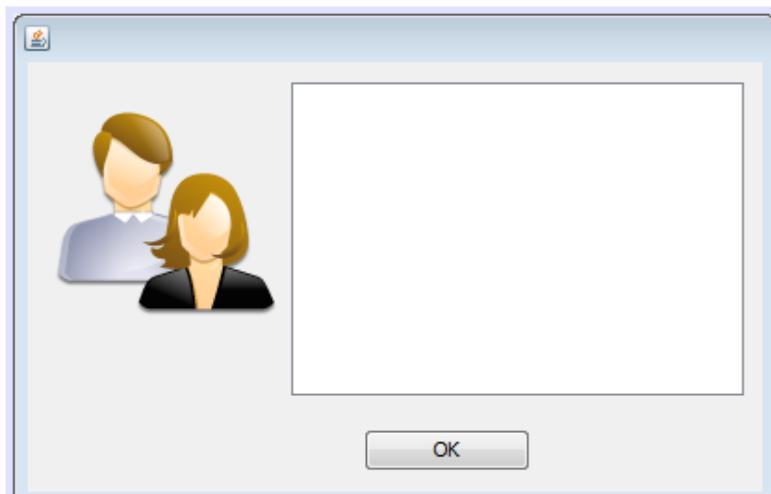
```
132     private void btnTambahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
133         // TODO add your handling code here:
134         keluaranForm.getNama().setText(txtNama.getText());
135         keluaranForm.getJurusan().setText(txtJurusan.getText());
136         keluaranForm.getUmur().setText(txtUmur.getText());
137         keluaranForm.getJenisKelamin().setText(txtJenisKelamin.getText());
138         dispose();
139     }
}
```

9.4. Form MDI

Form MDI (Multiple Document Interface) merupakan form yang bisa menampilkan beberapa form sekaligus. Di dalam MDI, form terbagi dua yaitu form induk dan form anak. Form induk adalah form terluar yang dijadikan tempat (wadah) untuk menampilkan form lainnya. Sedangkan form anak adalah form yang ditampilkan di dalam form induk. Form ini menempel pada form induk dan tidak bisa keluar dari tampilan form induk.

Buatlah form anaknya terlebih dahulu sebagai berikut:

1. Buatlah sebuah *Jinternal Frame* baru dengan nama AboutForm lalu desainlah.

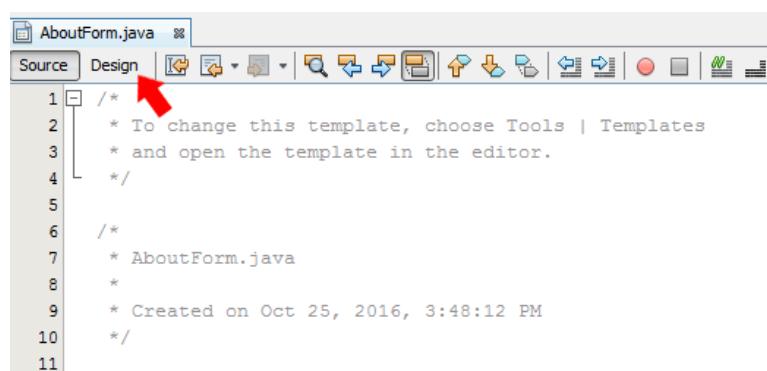


No.	Swing Control	Name
1.	Label	jLabel1
2.	Text Area	txaInfoPC
3.	Button	btnOK

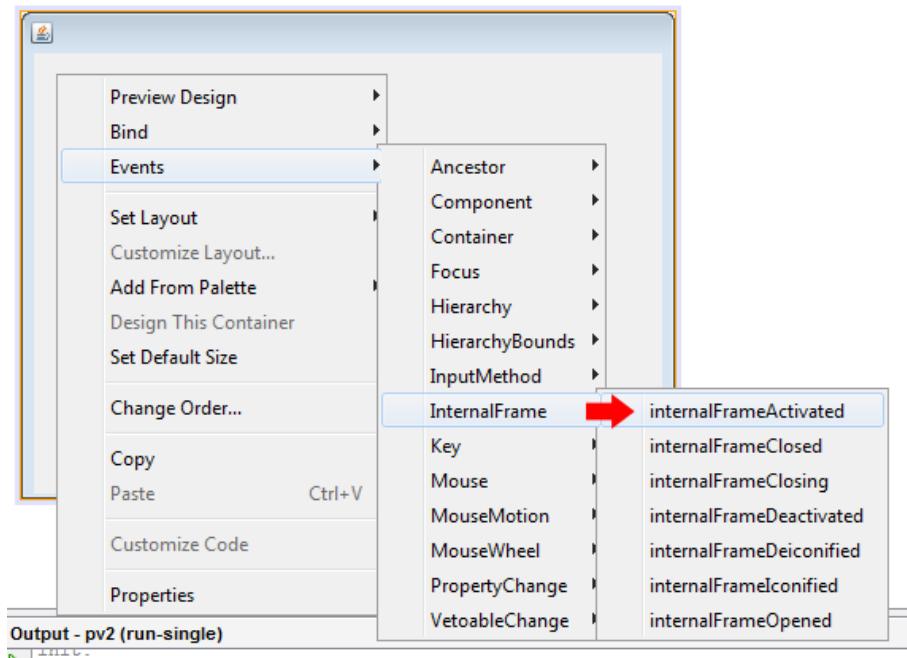
2. Klik tombol **Source** pada *toolbar* lalu ketikkan kode-kode berikut ini.

```
18  public class AboutForm extends javax.swing.JInternalFrame {  
19  
20     /** Creates new form AboutForm */  
21     public AboutForm() {  
22         initComponents();  
23         setTitle("About MDI Form");  
24         setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.DISPOSE_ON_CLOSE);  
25     }  
}
```

3. Kembali ke tampilan desain dengan mengklik tombol **Design** pada *toolbar*.



4. Kliklah pada area form yang kosong, lalu klik kanan dan pilih Events>InternalFrame>internalFrameActivated.



5. Ketiklah kode-kodenya seperti berikut.

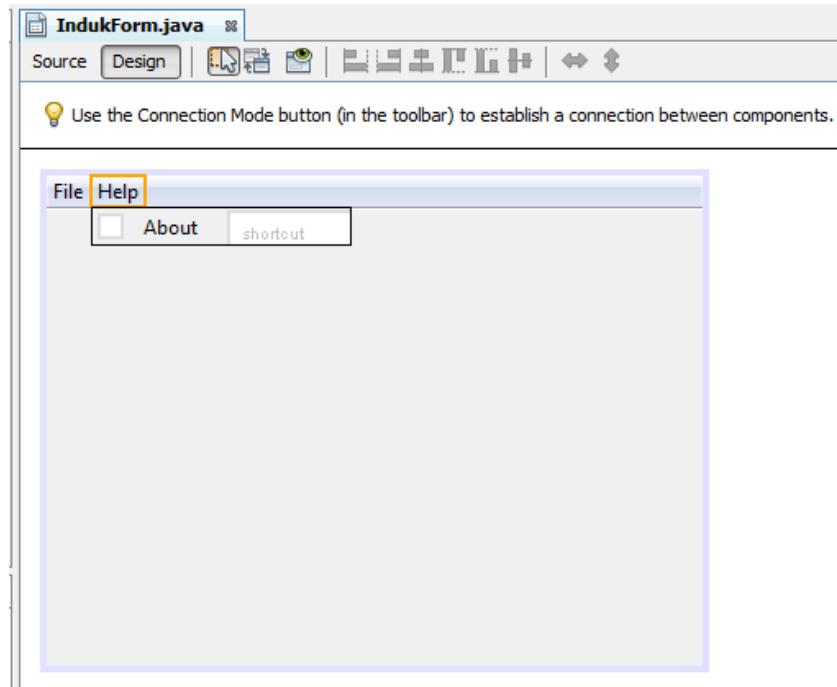
```
108 private void formInternalFrameActivated(javax.swing.event.InternalFrameEvent evt) {  
109     // TODO add your handling code here:  
110     String osName = System.getProperty("os.name");  
111     String osVersion = System.getProperty("os.version");  
112     String osArch = System.getProperty("os.arch");  
113  
114     txaInfoPC.setText("Sistem Operasi: " + osName +  
115         "\nVersi: " + osVersion + "\nArsitektur : " + osArch +  
116         "\n\n(C) 2016 by Beno Jange." + "\nHak Cipta Dilindungi UU.");  
117     txaInfoPC.setEditable(false);  
118 }
```

6. Masukkan kode-kode untuk tombol **OK** seperti berikut.

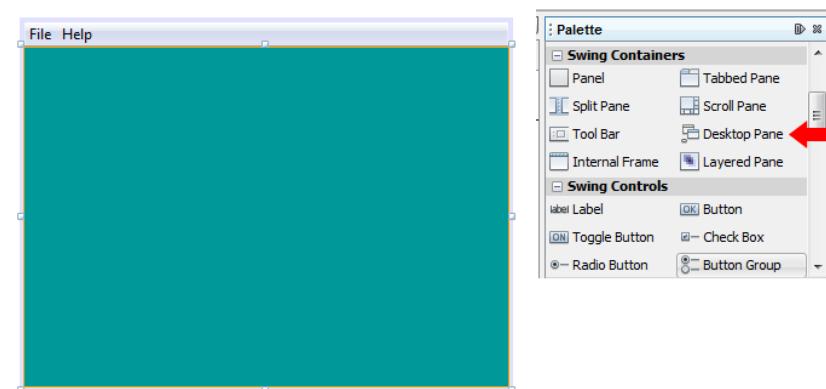
```
120 private void btnOKActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
121     // TODO add your handling code here:  
122     this.dispose();  
123 }
```

Buatlah form induk sebagai berikut:

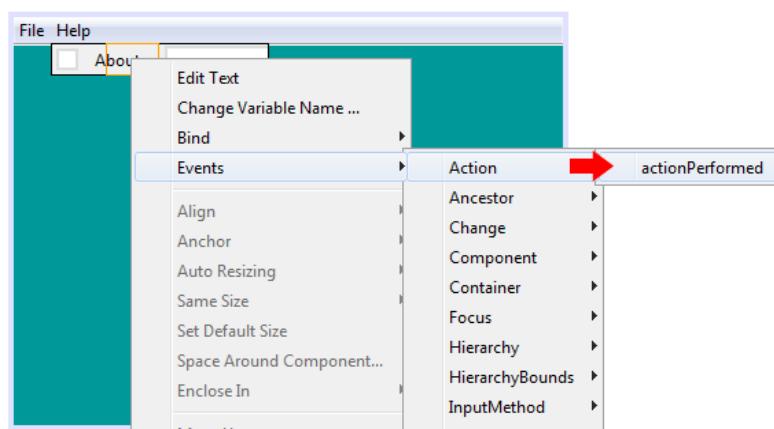
1. Buatlah sebuah *JFrame Form* baru dengan nama IndukForm lalu desainlah menunya.



2. Tambahkan *Desktop Pane* ke dalam form tadi dan berilah warnanya sesuai yang Anda inginkan dengan memilih warnanya pada *Background Color* pada *Properties*.



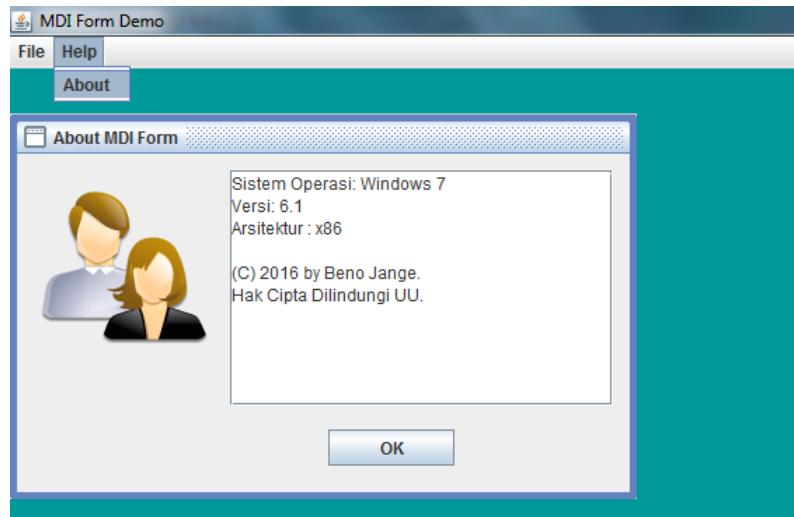
3. Klik menu *Help>About*, Lalu klik kanan pilih Events>Action>actionPerformed.



4. Ketikkan kode-kode berikut ini.

```
97  
98     private void mnuHelpAboutActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
99         // TODO add your handling code here:  
100        AboutForm aboutForm = new AboutForm();  
101        jDesktopPanel1.add(aboutForm);  
102        aboutForm.setVisible(true);  
103    }  
104
```

5. Jalankan IndukForm.



BAB 10

BERKAS INPUT/OUTPUT

```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx)
213 {}
214 @keyframes newlinetest
215 {
216   from {
217     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
221   }
222   to {
223     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
226   }
227 }
228 }
229 }
```

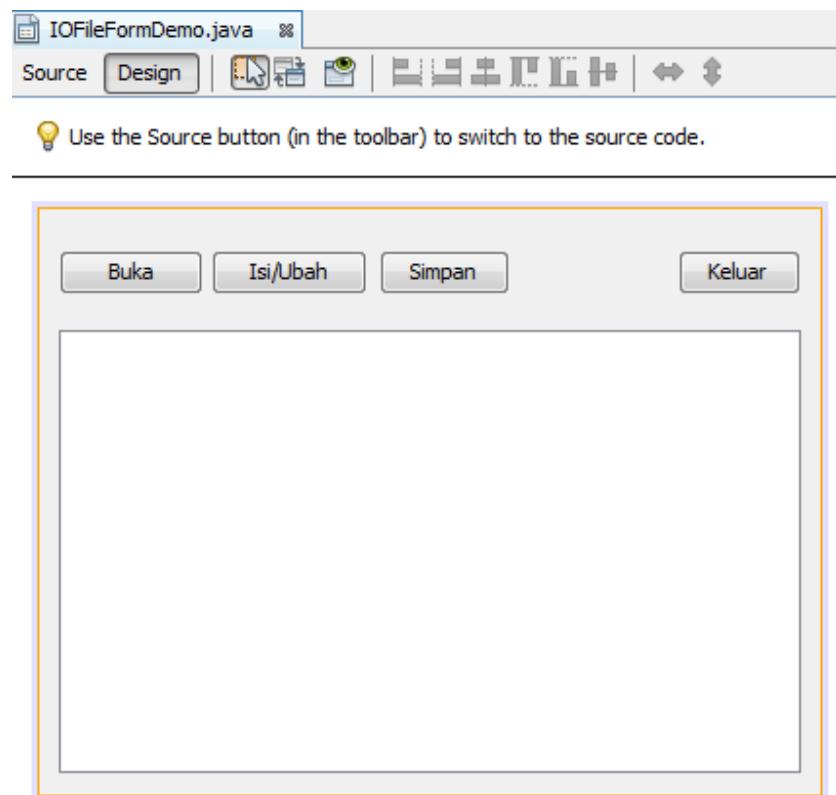
```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx)
213 {}
214 @keyframes newlinetest
215 {
216   from {
217     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
221   }
222   to {
223     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
226   }
227 }
228 }
229 }
```

10.1. Input Output

Sekarang kita akan membahas tentang operasi pada berkas. Operasi pada berkas umumnya terbagi dua yaitu operasi input (membaca berkas) dan output (menyimpan/membuat berkas). Operasi berkas yang kita bahas kali ini hanya berfokus pada teks saja yang melibatkan metode FileReader dan FileWriter.

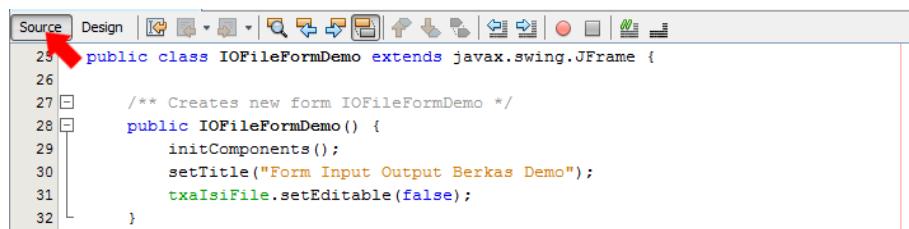
Berikut langkah-langkah membuat form untuk demo operasi berkas teks :

1. Buatlah *Java Package* baru dengan nama IOForm.
2. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama IOFileFormDemo dan desainlah seperti berikut.



No	Swing Control	Name
1	Button	btnBuka
2	Button	btnIsiUbah
3	Button	btnSimpan
4	Button	btnKeluar
5	Text Area	txalsiFile

3. Klik tombol **Source** pada toolbar dan ketikkan kode-kode berikut.



```

25  public class IOFileFormDemo extends javax.swing.JFrame {
26
27  /** Creates new form IOFileFormDemo */
28  public IOFileFormDemo() {
29      initComponents();
30      setTitle("Form Input Output Berkas Demo");
31      txaisiFile.setEditable(false);
32  }

```

4. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol **Buka**.



```

119  private void btnBukaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
120      // TODO add your handling code here:
121      try {
122          // variable untuk pembacaan file txt
123          BufferedReader br;
124          String line = null;
125
126          try {
127              br=new BufferedReader(new
128                  FileReader("src/IOForm/IOData.txt"));
129              StringBuffer sb = new StringBuffer();
130              while ((line=br.readLine()) != null) {
131                  sb.append(line);
132              }
133              txaisiFile.setText(sb.toString());
134          } catch (FileNotFoundException e) {
135              System.out.println("Berkas tidak ditemukan!");
136          } catch (IOException e) {
137              System.out.println("Terjadi error membuka berkas!");
138          }
139      } catch (Exception e) {
140          System.out.println(e.getMessage());
141      }
142      // text area diset menjadi tidak bisa diisi
143      txaisiFile.setEditable(false);
144      txaisiFile.setForeground(Color.blue);
145      setTitle("Membuka File IOData.txt");
146  }

```

5. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol **Simpan**.



```

148  private void btnSimpanActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
149      // TODO add your handling code here:
150      FileWriter fileWriter = null;
151      try {
152          // variable untuk pembacaan file txt
153          fileWriter=new FileWriter("src/IOForm/IOData.txt");
154          fileWriter.write(txaisiFile.getText());
155          fileWriter.flush();
156          System.out.println("Berhasil disimpan...");
157      } catch (FileNotFoundException e) {
158          System.out.println(e.getMessage().toString());
159          // e.printStackTrace();
160      } catch (IOException e) {
161          System.out.println(e.getMessage().toString());
162          // e.printStackTrace();
163      } finally {
164          try {
165              fileWriter.close();
166          } catch (IOException e) {
167              System.out.println(e.getMessage().toString());
168              // e.printStackTrace();
169          }
170      }
171      // text area diset menjadi tidak bisa diisi
172      txaisiFile.setEditable(false);
173      txaisiFile.setForeground(Color.green);
174      setTitle("Menyimpan File IOData.txt");
175  }

```

6. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol **Isi/Ubah**.

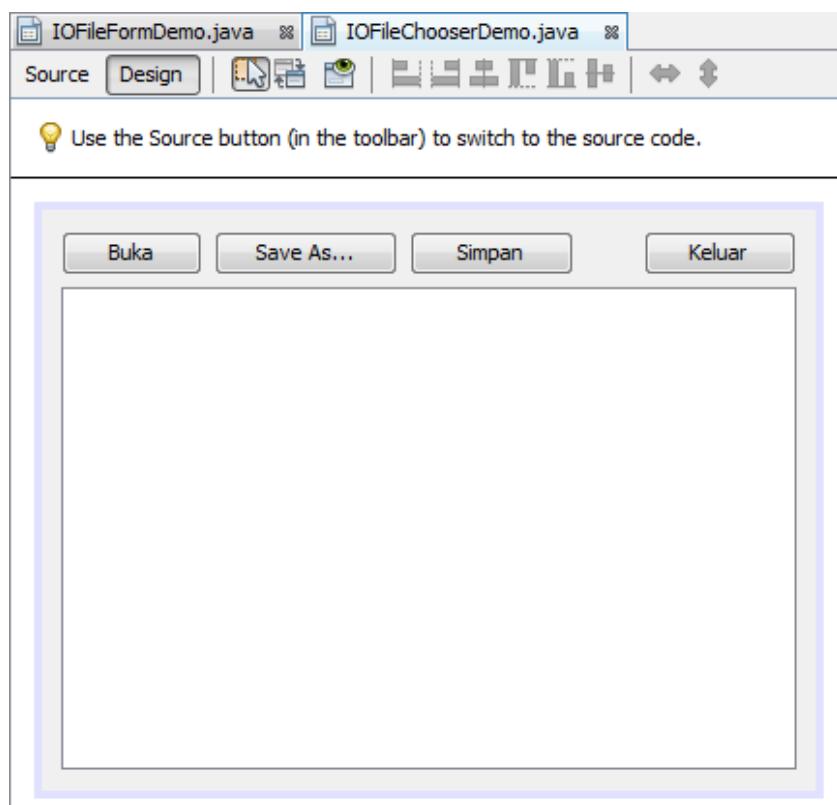
```
182     private void btnIsiUbahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
183         // TODO add your handling code here:  
184         txalisiFile.setEditable(true);  
185         txalisiFile.requestFocus();  
186         txalisiFile.setForeground(Color.black);  
187         setTitle("Mengisi/ubah File IOData.txt");  
188     }  
189 }
```

10.2. Input Output dengan JFileChooser

JFileChooser adalah fasilitas pemilihan berkas berbasis grafis dari Java. Selanjutnya kita akan menggunakan JFileChooser dalam melakukan pemilihan dan penyimpanan berkas teks.

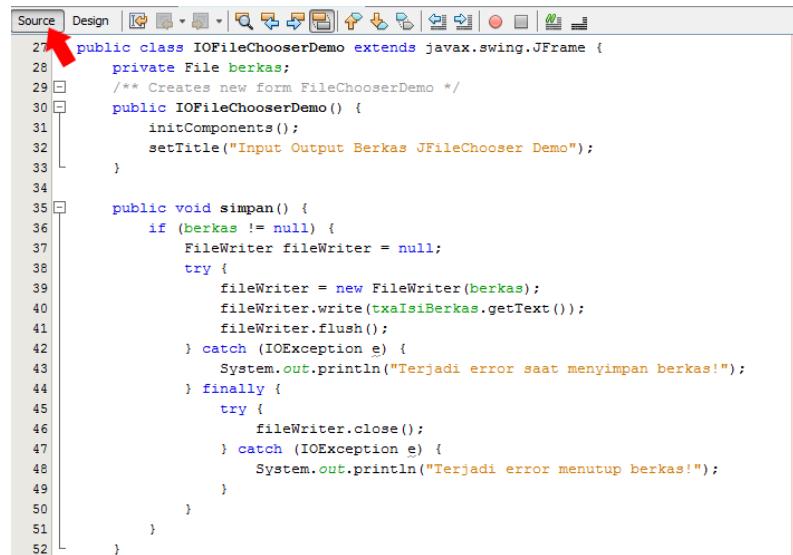
Berikut langkah-langkah membuat form demo operasi berkas teks menggunakan JFileChooser :

1. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama IOFileChooserDemo dan desainlah seperti berikut.



No	Swing Control	Name
1	Button	btnBuka
2	Button	btnSaveAs
3	Button	btnSimpan
4	Button	btnKeluar
5	Text Area	txalisiBerkas

2. Klik tombol **Source** pada *toolbar* dan ketikkan kode-kode berikut.



```

27 public class IOFileChooserDemo extends javax.swing.JFrame {
28     private File berkas;
29     /** Creates new form FileChooserDemo */
30     public IOFileChooserDemo() {
31         initComponents();
32         setTitle("Input Output Berkas JFileChooser Demo");
33     }
34
35     public void simpan() {
36         if (berkas != null) {
37             FileWriter fileWriter = null;
38             try {
39                 fileWriter = new FileWriter(berkas);
40                 fileWriter.write(txIsiBerkas.getText());
41                 fileWriter.flush();
42             } catch (IOException e) {
43                 System.out.println("Terjadi error saat menyimpan berkas!");
44             } finally {
45                 try {
46                     fileWriter.close();
47                 } catch (IOException e) {
48                     System.out.println("Terjadi error menutup berkas!");
49                 }
50             }
51         }
52     }

```

3. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol **Buka**.

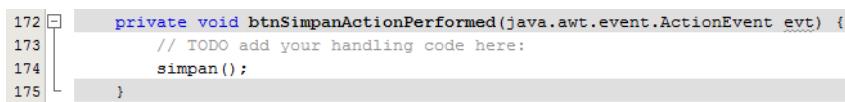


```

139     private void btnBukaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
140         // TODO add your handling code here:
141         JFileChooser fc = new JFileChooser();
142         fc.setFileSelectionMode(JFileChooser.FILES_ONLY);
143
144         FileNameExtensionFilter filter = new FileNameExtensionFilter
145             ("Text (*.txt, *.log)", "txt", "log");
146         fc.setFileFilter(filter);
147         fc.setMultiSelectionEnabled(false);
148
149         int i = fc.showOpenDialog(this);
150
151         if (i == fc.CANCEL_OPTION)
152             return;
153
154         File berkas = fc.getSelectedFile();
155         if (berkas == null || berkas.getName().equals(""))
156             System.out.println("Berkas belum dipilih!");
157             return;
158
159         try {
160             BufferedReader br = new BufferedReader(new FileReader(berkas));
161             StringBuffer sb = new StringBuffer();
162             String line;
163             while ((line = br.readLine()) != null) {
164                 sb.append(line + "\n");
165             }
166             txIsiBerkas.setText(sb.toString());
167         } catch (FileNotFoundException e) {
168             System.out.println("Berkas tidak ditemukan!");
169         } catch (IOException e) {
170             System.out.println("Error membuka berkas!");
171         }
172     }

```

4. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol **Simpan**.



```

172     private void btnSimpanActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
173         // TODO add your handling code here:
174         simpan();
175     }

```

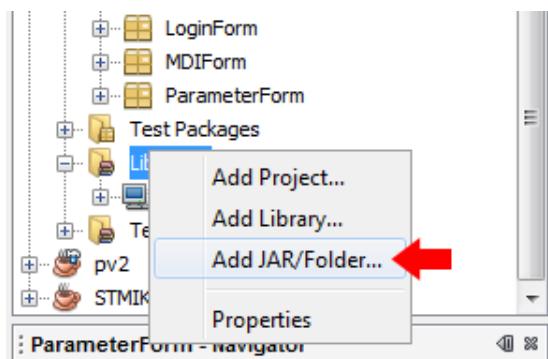
5. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol SaveAs.

```
174     private void btnSaveAsActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
175         // TODO add your handling code here:  
176         JFileChooser fc = new JFileChooser(".");  
177  
178         FileNameExtensionFilter filter = new FileNameExtensionFilter  
179             ("Text (*.txt)", "txt");  
180         fc.setFileFilter(filter);  
181         fc.setMultiSelectionEnabled(false);  
182  
183         int i = fc.showSaveDialog(this);  
184         if (i == JFileChooser.APPROVE_OPTION) {  
185             berkas = new File(fc.getSelectedFile().getPath() + ".txt");  
186             simpan();  
187         }  
188     }
```

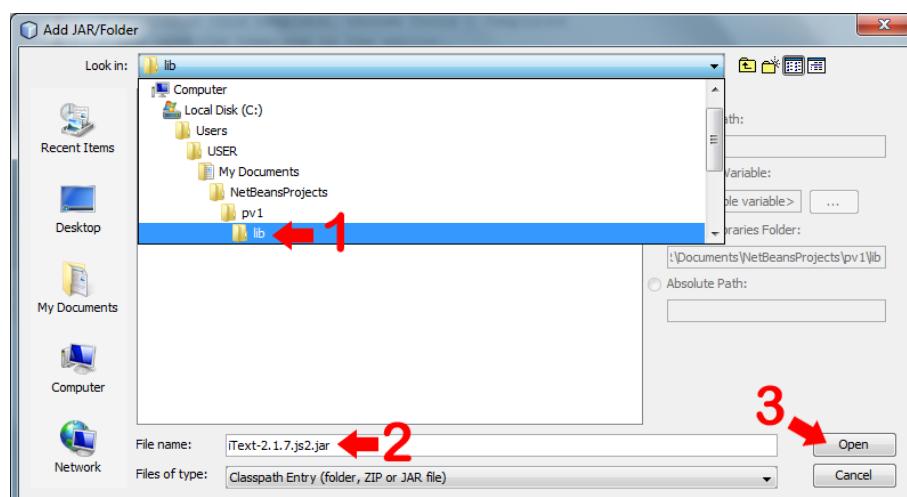
10.3. Input Output dengan iText

Berikut langkah-langkah memasukkan pustaka *iText* ke *Library Java* Anda :

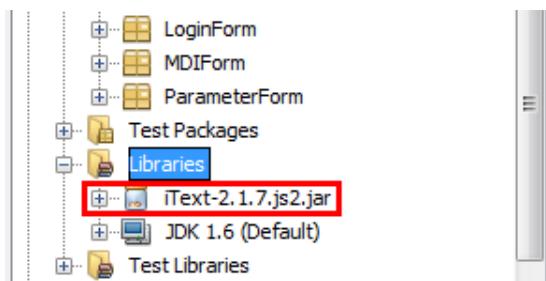
1. Unduh dan salin file-file [iText-2.1.17](#) ke folder *lib* dari package Anda.
2. Klik kanan pada *Libraries*, lalu pilih *Add JAR/Folder...*



3. Pilihlah folder tempat Anda menyimpan *iText-2.1.17* lalu pilih dan klik tombol **Open**.



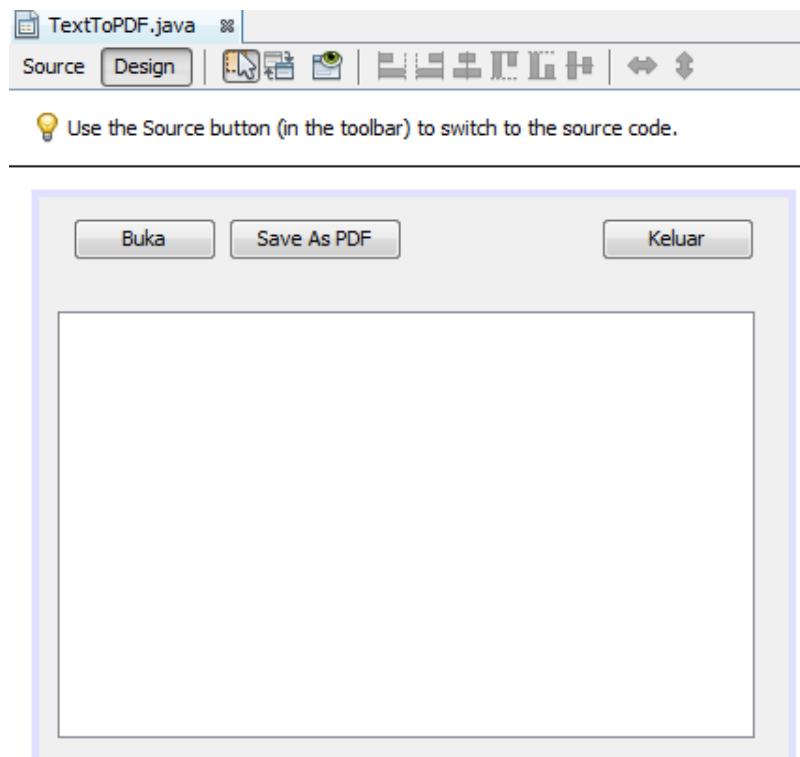
4. Perhatikan pada bagian *Library* bahwa iText-2.1.17 sudah masuk di dalamnya.



Pustaka iText adalah pustaka terbaik untuk melakukan operasi pada berkas PDF. Bila pada bahasan kita sebelumnya kita sudah melakukan operasi pada berkas teks maka kali ini kita akan membahas bagaimana cara menyimpan berkas teks tersebut ke format PDF dengan menggunakan iText. Dengan iText kita bisa menggabungkan dan memecah PDF, memberi password pada berkas PDF.

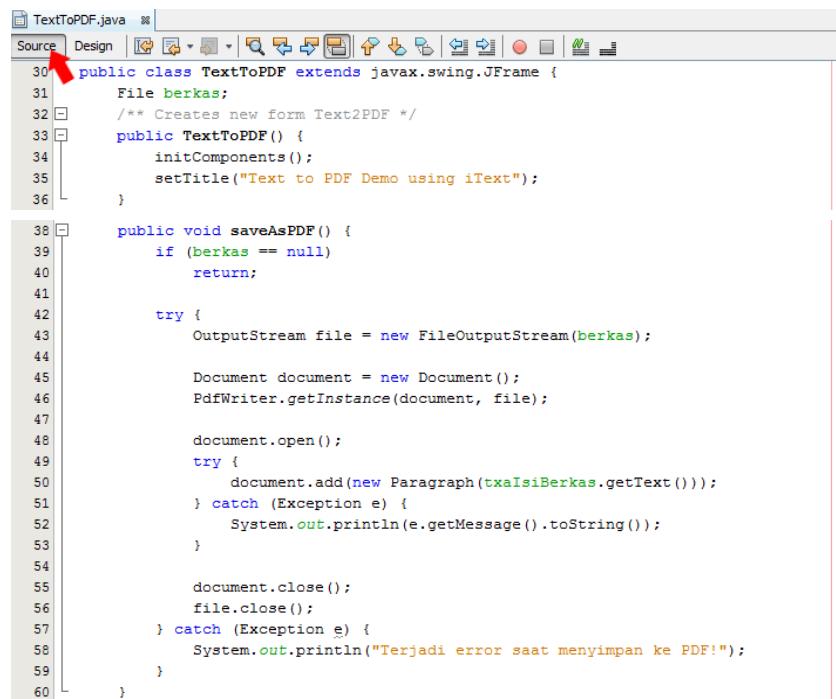
Berikut langkah-langkah membuat form untuk mengonversi berkas teks ke berkas PDF :

1. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama TextToPDF dan desainlah seperti berikut.



No	Swing Control	Name
1	Button	btnBuka
2	Button	btnSaveAsPDF
3	Button	btnKeluar
4	Text Area	txalsiberkas

3. Klik tombol **Source** pada *toolbar* dan ketikkan kode-kode berikut.



```
30 public class TextToPDF extends javax.swing.JFrame {
31     File berkas;
32     /* Creates new form Text2PDF */
33     public TextToPDF() {
34         initComponents();
35         setTitle("Text to PDF Demo using iText");
36     }
37
38     public void saveAsPDF() {
39         if (berkas == null)
40             return;
41
42         try {
43             OutputStream file = new FileOutputStream(berkas);
44
45             Document document = new Document();
46             PdfWriter.getInstance(document, file);
47
48             document.open();
49             try {
50                 document.add(new Paragraph(txalisiBerkas.getText()));
51             } catch (Exception e) {
52                 System.out.println(e.getMessage().toString());
53             }
54
55             document.close();
56             file.close();
57         } catch (Exception e) {
58             System.out.println("Terjadi error saat menyimpan ke PDF!");
59         }
60     }
}
```

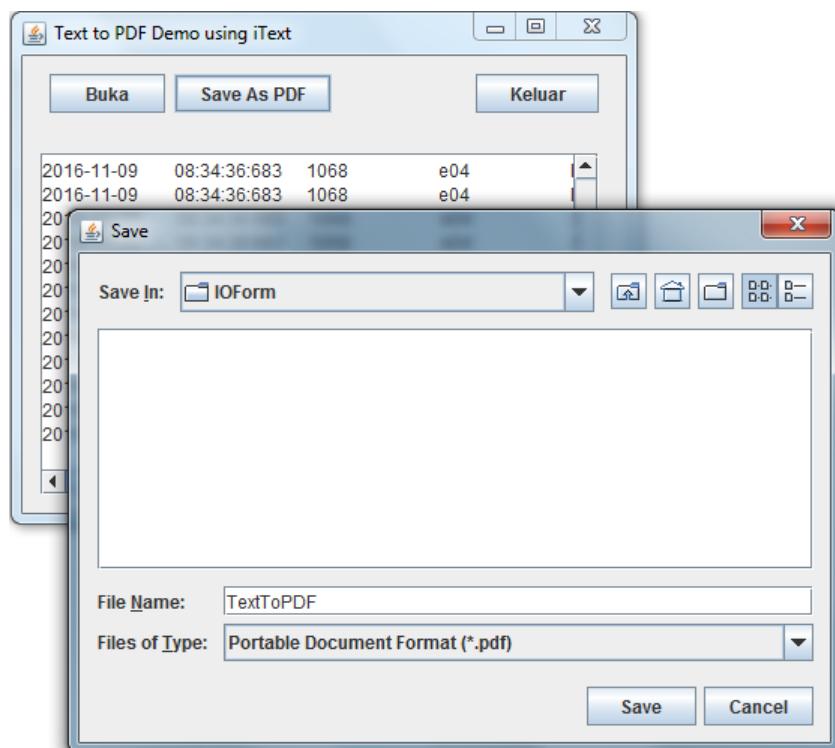
4. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol **Buka**.

```
147 private void btnBukaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
148     // TODO add your handling code here:
149     JFileChooser fc = new JFileChooser();
150     fc.setFileSelectionMode(JFileChooser.FILES_ONLY);
151
152     // filter data berdasarkan *.txt dan *.log
153     FileNameExtensionFilter filter = new FileNameExtensionFilter(
154         "Text Document (*.txt, *.log)", "txt", "log");
155     fc.setFileFilter(filter);
156     fc.setMultiSelectionEnabled(false);
157
158     // tampilkan File Chooser Open
159     int i = fc.showOpenDialog(this);
160
161     if (i == fc.CANCEL_OPTION)
162         return;
163
164     File berkas = fc.getSelectedFile();
165     if (berkas == null || berkas.getName().equals("")) {
166         System.out.println("Berkas belum dipilih!");
167         return;
168     }
169     try {
170         BufferedReader br = new BufferedReader(new FileReader(berkas));
171         StringBuffer sb = new StringBuffer();
172         String line;
173         while ((line = br.readLine()) != null) {
174             sb.append(line + "\n");
175         }
176         txalisiBerkas.setText(sb.toString());
177     } catch (FileNotFoundException e) {
178         System.out.println("Berkas tidak ditemukan!");
179     } catch (IOException e) {
180         System.out.println("Error membuka berkas!");
181     }
182 }
```

5. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol Save As PDF.

```
184     private void btnSaveAsPDFActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
185         // TODO add your handling code here:  
186         JFileChooser fc = new JFileChooser(".");  
187  
188         // filter data berdasarkan *.txt dan *.log  
189         FileNameExtensionFilter filter = new FileNameExtensionFilter  
190             ("Portable Document Format (*.pdf)", "pdf");  
191         fc.setFileFilter(filter);  
192         fc.setMultiSelectionEnabled(false);  
193  
194         int i = fc.showSaveDialog(this);  
195         if (i == JFileChooser.APPROVE_OPTION) {  
196             berkas = new File(fc.getSelectedFile().getPath() + ".pdf");  
197             saveAsPDF();  
198         }  
199     }  
200 }
```

6. Jalankan form, lalu buka berkas teks (*.txt atau *.log) dengan mengklik tombol Buka, kemudian klik tombol Save As PDF untuk menyimpannya sebagai berkas PDF.



```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }

191 width: 1.0vw;
192 width: 2.7vh;
193 transform: rotate(0.25turn);
194 transition: 0.2ms all;
195 width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196 transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197 transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198 -webkit-transform: scale(0.9);
199 -moz-transform: scale(0.9);
200 transform: scale(0.9);
201 -webkit-transform-origin-y: 13px;
202 transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
```

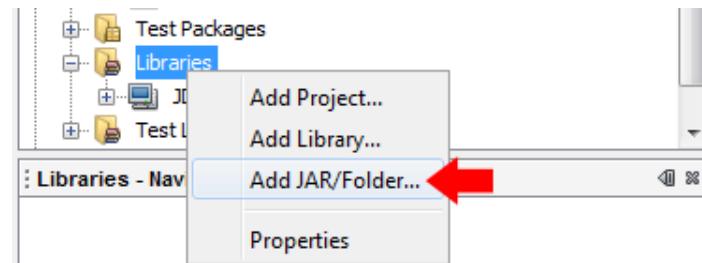
BAB 11

PENGGUNAAN JFREECHART

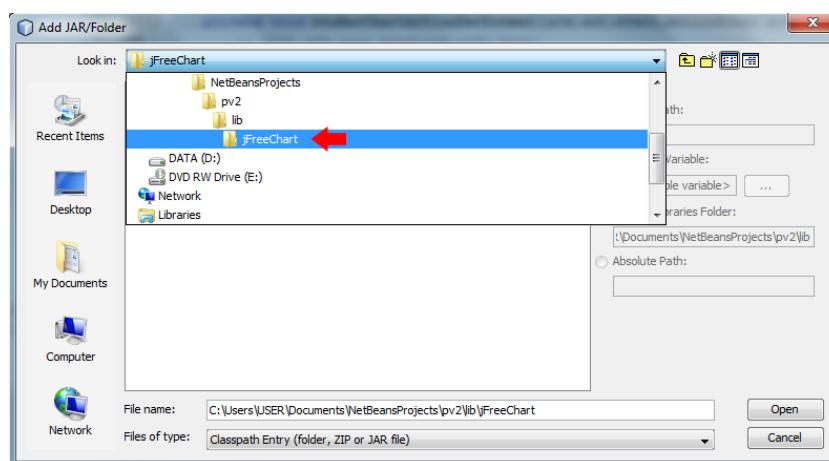
11.1. Dasar-Dasar JFreeChart

Pustaka JFreeChart umumnya digunakan untuk membuat grafik pie chart dan bar chart. Selain bar chart dan pie chart ada banyak chart-chart lainnya yang bisa dibuat oleh JFreeChart seperti line chart, scatter plot, dan lain-lain. Pada bahasan kita kali ini kita akan memfokuskan pada pembuatan pie chart dan bar chart menggunakan pustaka JFreeChart. Berikut cara memasukkan pustaka JFreeChart ke dalam NetBeans :

1. Unduh dan salin file-file [jfreechart-1.0.19](#) dan [jcommon-1.0.23](#) ke folder *lib* dari package Anda. Klik kanan pada Libraries, lalu pilih *Add JAR/Folder...*



2. Masuklah ke folder tempat Anda tadi menyalinkan file-file tadi dan pilihlah filenya dan klik tombol **Open**.



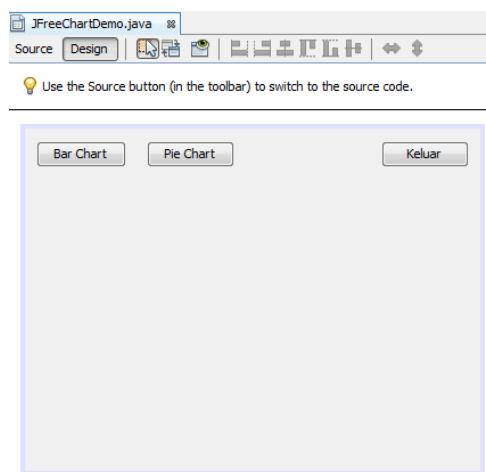
3. Masukkan pustaka-pustaka ini ([jfreechart-1.0.19](#) dan [jcommon-1.0.23](#)) sampai Libraries seperti berikut.



Selanjutnya kita akan membuat form untuk menampilkan pie chart dan bar chart sebagai berikut :

1. Buatlah *Java Package* baru dengan nama [JFreeChartForm](#).

2. Lalu buatlah sebuah *JFrame Form* baru dengan nama **JFreeChartDemo** dan desain seperti berikut.



No	Swing Control	Name
1	Button	btnBarChart
2	Button	btnPieChart
3	Button	btnKeluar

3. Klik tombol **Source** pada tool bar dan ketikkan kode-kode berikut.

```

2  public class JFreeChartDemo extends javax.swing.JFrame {
26
27     /**
28      * Creates new form JFreeChartDemo
29      */
30     public JFreeChartDemo() {
31         initComponents();
32         setTitle("JFreeChart Demo");
33     }
34
35     public void createBarChart() {
36         try {
37             // menentukan range data untuk bar chart
38             DefaultCategoryDataset my_bar_chart_dataset =
39                 new DefaultCategoryDataset();
40             my_bar_chart_dataset.addValue(77, "Keyword", "JFreeChart");
41             my_bar_chart_dataset.addValue(80, "Keyword", "Batik");
42             my_bar_chart_dataset.addValue(55, "Keyword", "Chart");
43             my_bar_chart_dataset.addValue(67, "Keyword", "Apache");
44             my_bar_chart_dataset.addValue(80, "Keyword", "Java");
45             // metode ini mengembalikan objek JFreeChart
46             JFreeChart myBarChart=ChartFactory.createBarChart(
47                 "Keyword Vs Count", "Keyword", "Count", my_bar_chart_dataset,
48                 PlotOrientation.VERTICAL, true, true, true);
49             // tampilkan ke layar
50             int width = 640; // lebar gambar
51             int height = 480; // tinggi gambar
52
53             // menampilkan ke layar monitor
54             ChartFrame chartFrame=new ChartFrame("Bar Chart Demo", myBarChart);
55             chartFrame.setSize(width, height);
56             chartFrame.setVisible(true);
57         } catch (Exception e) {
58             System.out.println(e.getMessage());
59         }
60     }
61 }

```

```

60   public void createPieChart() {
61     try {
62       // menentukan range data untuk bar chart
63       DefaultPieDataset my_pie_chart_dataset = new DefaultPieDataset();
64       my_pie_chart_dataset.setValue("JFreeChart", 77);
65       my_pie_chart_dataset.setValue("Batik", 80);
66       my_pie_chart_dataset.setValue("Chart", 55);
67       my_pie_chart_dataset.setValue("Apache", 67);
68       my_pie_chart_dataset.setValue("Java", 80);
69       // metode ini mengembalikan objek JFreeChart
70       JFreeChart myPieChart=ChartFactory.createPieChart(
71         "Keyword Vs Count", my_pie_chart_dataset, true, true, true);
72       // tampilkan ke layar
73       int width = 640; // lebar gambar
74       int height = 480; // tinggi gambar
75
76       // menampilkan ke layar monitor
77       ChartFrame chartFrame=new ChartFrame("Pie Chart Demo", myPieChart);
78       chartFrame.setSize(width, height);
79       chartFrame.setVisible(true);
80     } catch (Exception e) {
81       System.out.println(e.getMessage());
82     }
83   }

```

4. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol **Bar Chart**.

```

148   private void btnBarChartActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
149     // TODO add your handling code here:
150     createBarChart();
151   }

```

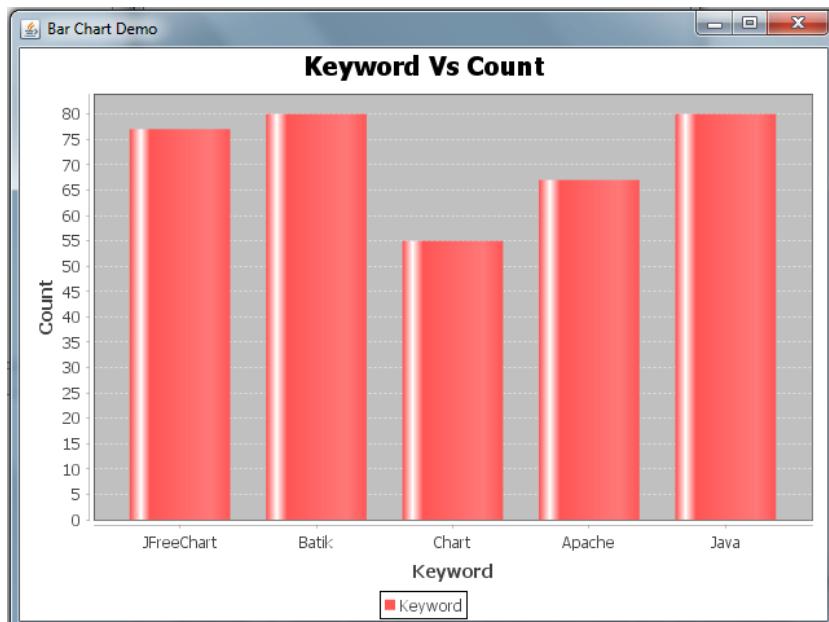
5. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol **Pie Chart**.

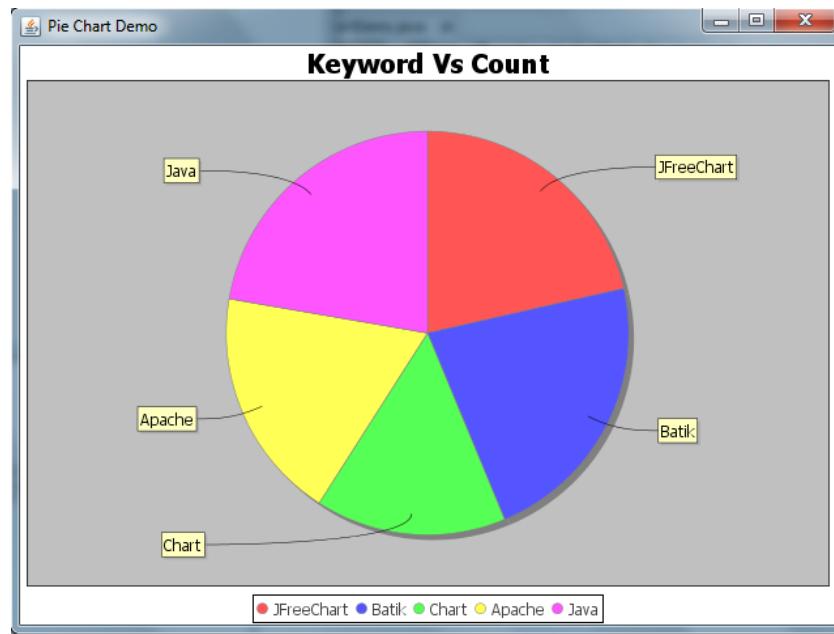
```

153   private void btnPieChartActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
154     // TODO add your handling code here:
155     createPieChart();
156   }

```

6. Jalankan formnya dan klik tombol **Bar Chart** atau **Pie Chart** untuk menampilkan chartnya.





11.2. JFreeChart dari File CSV

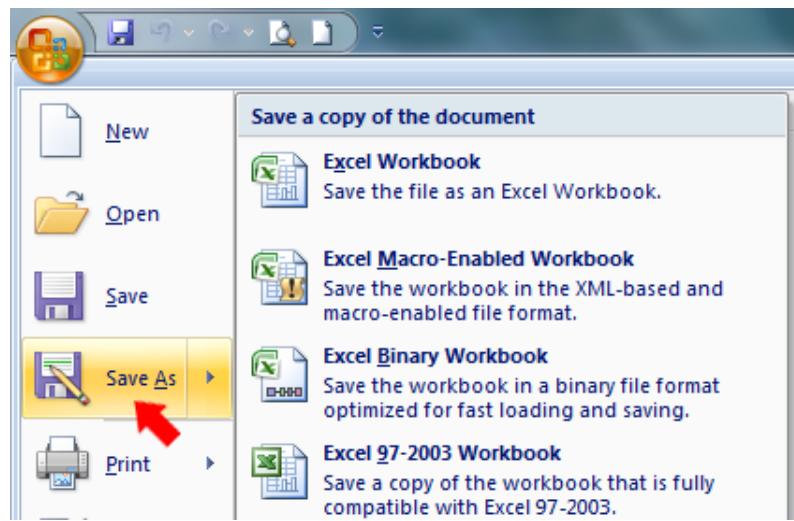
File CSV pada dasarnya adalah berkas teks dimana masing-masing datanya dipisahkan oleh tanda koma. Cara membuatnya cukup mudah yaitu cukup mengetikkan di MS Excel lalu disimpan dalam format CSV. Pada bahasan kita kali ini kita akan menggunakan data-data yang disimpan dalam file CSV untuk ditampilkan menggunakan JFreeChart.

Berikut adalah langkah-langkah membuat file CSV untuk data-data chart :

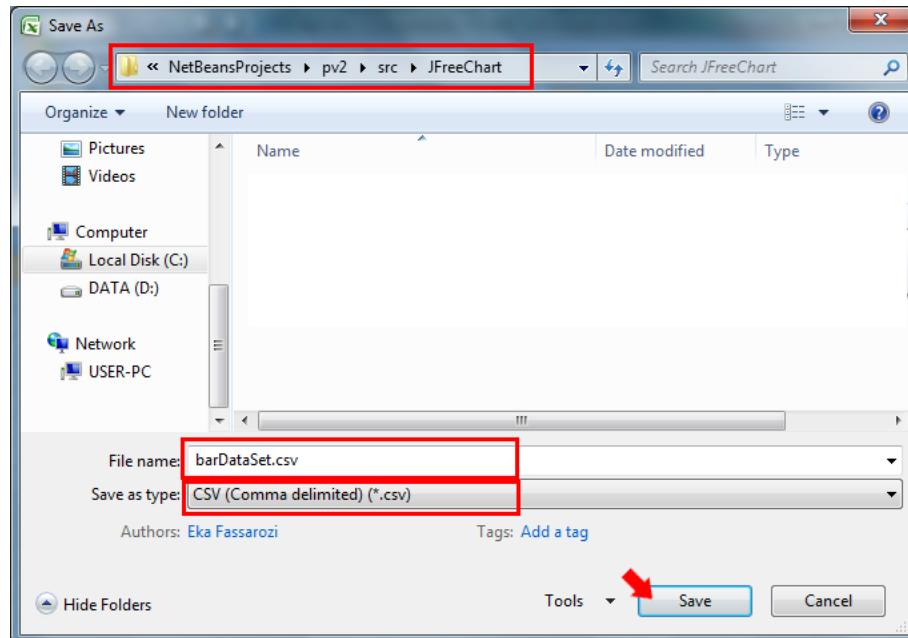
1. Buatlah dokumen baru di MS Excel dan ketikkan data-data berikut.

	A	B	C	D	E	F
1	77	Keyword	JFreeChart			
2	80	Keyword	Batik			
3	55	Keyword	Chart			
4	67	Keyword	Apache			
5	80	Keyword	Java			
6						

2. Pilih menu Office>Save As.



3. Pada kotak dialog yang muncul, pilih lokasi penyimpanannya (lokasi package JFreeChart berada), ketikkan barDataSet pada *File name*, lalu pilih CSV pada *Save as type*, kemudian klik tombol **Save**.



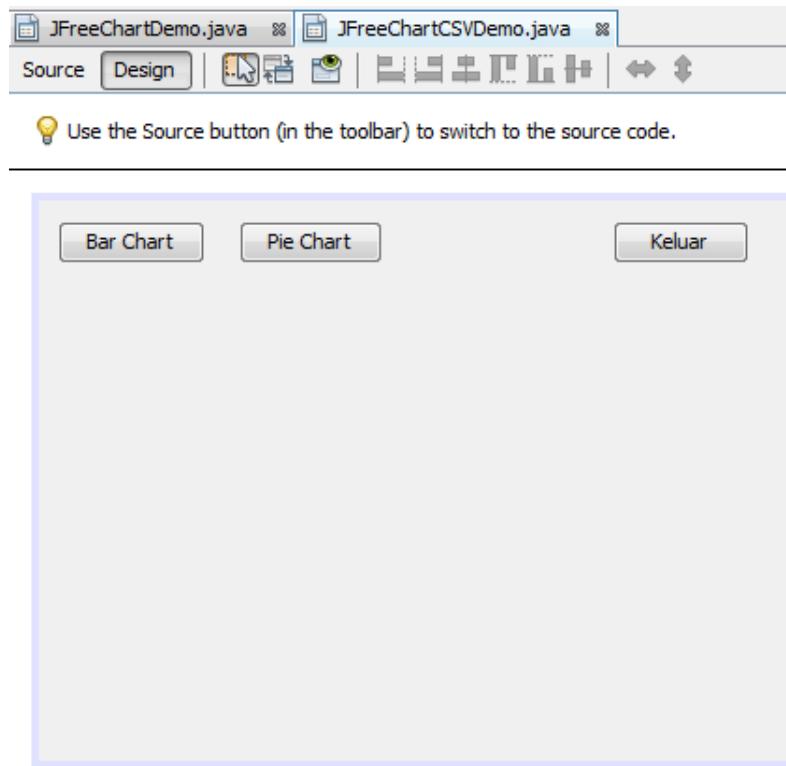
4. Buatlah dokumen baru di MS Excel dan ketikkan data-data berikut.

	A	B	C	D	E	F
1	JFreeChart	77				
2	Batik	80				
3	Chart	55				
4	Apache	67				
5	Java	80				
6						

5. Dengan cara yang sama lakukan penyimpanan file CSV dengan nama pieDataSet.

Berikut langkah-langkah membuat form JFreeChart untuk menampilkan data-data di file CSV :

1. Buatlah sebuah JFrame Form baru dengan nama JFreeChartCSVDemo dan desainlah seperti berikut.



2. Klik tombol **Source** pada toolbar dan ketikkan kode-kode berikut.



```
26  */
27  public class JFreeChartCSVDemo extends javax.swing.JFrame {
28
29     /**
30      * Creates new form JFreeChartCSVDemo
31     */
32     public JFreeChartCSVDemo() {
33         initComponents();
34         setTitle("JFreeChart Demo with CSV ");
35     }
36     public void createBarChart() {
37         try {
38             // variable untuk pembacaan file csv
39             BufferedReader br;
40             String line = null;
41             // menentukan range data untuk bar chart
42             DefaultCategoryDataset my_bar_chart_dataset =
43                 new DefaultCategoryDataset();
44
45             try {
46                 br=new BufferedReader(new
47                     FileReader("src/JFreeChart/barDataSet.csv"));
48
49                 while ((line=br.readLine()) != null) {
50                     String[] column=line.split(",");
51                     my_bar_chart_dataset.addValue(Integer.parseInt(column[0]),
52                         column[1], column[2]);
53                 }
54             } catch (FileNotFoundException e) {
55                 e.printStackTrace();
56             } catch (IOException e) {
57                 e.printStackTrace();
58             }
59
60             // metode ini mengembalikan objek JFreeChart
61             JFreeChart myBarChart=ChartFactory.createBarChart(
62                 "Keyword Vs Count", "Keyword", "Count", my_bar_chart_dataset,
63                 PlotOrientation.VERTICAL, true, true, true);
64             // tampilkan ke layar
65             int width = 640; // lebar gambar
66             int height = 480; // tinggi gambar
67
68             // menampilkan ke layar monitor
69             ChartFrame chartFrame=new ChartFrame("Bar Chart Demo", myBarChart);
70             chartFrame.setSize(width, height);
71             chartFrame.setVisible(true);
72         } catch (Exception e) {
73             System.out.println(e.getMessage());
74         }
75     }
76 }
```

```

77  public void createPieChart() {
78      try {
79          // variable untuk pembacaan file csv
80          BufferedReader br;
81          String line = null;
82
83          // menentukan range data untuk bar chart
84          DefaultPieDataset my_pie_chart_dataset = new DefaultPieDataset();
85
86          try {
87              br=new BufferedReader(new
88                  FileReader("src/JFreeChart/pieDataSet.csv"));
89              while ((line=br.readLine()) != null) {
90                  String[] column=line.split(",");
91                  my_pie_chart_dataset.setValue(column[0],
92                      Integer.parseInt(column[1]));
93              }
94          } catch (FileNotFoundException e) {
95              e.printStackTrace();
96          } catch (IOException e) {
97              e.printStackTrace();
98          }
99
100         // metode ini mengembalikan objek JFreeChart
101         JFreeChart myPieChart=ChartFactory.createPieChart(
102             "Keyword Vs Count", my_pie_chart_dataset, true, true, true);
103         // tampilkan ke layar
104         int width = 640; // lebar gambar
105         int height = 480; // tinggi gambar
106
107         // menampilkan ke layar monitor
108         ChartFrame chartFrame=new ChartFrame("Pie Chart Demo", myPieChart);
109         chartFrame.setSize(width, height);
110         chartFrame.setVisible(true);
111     } catch (Exception e) {
112         System.out.println(e.getMessage());
113     }
114 }

```

3. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol Bar Chart dan Pie Chart.

```

179  private void btnBarChartActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
180      // TODO add your handling code here:
181      createBarChart();
182  }
183
184  private void btnPieChartActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
185      // TODO add your handling code here:
186      createPieChart();
187  }

```

11.3. JFreeChart dengan iText

Pada bahasan sebelumnya kita sudah membahas tentang bagaimana membaca berkas CSV dan menampilkan ke layar dalam bentuk pie chart dan bar chart dengan menggunakan JFreeChart. Pada bahasan kali ini kita akan membahas tentang bagaimana menyimpan pie chart dan bar chart ke dalam berkas PDF dengan menggunakan bantuan pustaka iText.

Berikut langkah-langkah menyimpan pie chart dan bar chart menjadi berkas PDF :

1. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama JFreeChartToPDF dan desainlah seperti berikut.

No	Swing Control	Name
1	Button	btnBarChart
2	Button	btnPieChart
3	Button	btnSaveAsPDF
4	Button	btnKeluar

No	Swing Container	Name
5	Panel	panelChart

2. Klik tombol **Source** pada *toolbar* dan ketikkan kode-kode berikut.

```

34 public class JFreeChartToPDF extends javax.swing.JFrame {
35
36     /** Creates new form JFreeChartToPDF */
37     public JFreeChartToPDF() {
38         initComponents();
39         setTitle("JFreeChart to PDF Demo");
40     }

```

```

42     public void writeChartToPDF (JFreeChart chart, int width, int height,
43         String fileName) {
44
45         PdfWriter writer = null;
46         Document document = new Document();
47
48         try {
49             writer = PdfWriter.getInstance(document, new FileOutputStream
50                 (fileName));
51             document.open();
52             PdfContentByte contentByte = writer.getDirectContent();
53             PdfTemplate template = contentByte.createTemplate(width, height);
54             Graphics2D graphics2d = template.createGraphics(width, height,
55                 new DefaultFontMapper());
56             Rectangle2D rectangle2d = new Rectangle2D.Double(0,0,width,height);
57             chart.draw(graphics2d, rectangle2d);
58             graphics2d.dispose();
59             Image img = Image.getInstance(template);
60             document.add(img);
61
62         } catch (Exception e) {
63             System.out.println("Terjadi error membuat PDF!");
64         }
65         document.close();
66     }
67
68     public JFreeChart createBarChart() {
69         // menentukan range data untuk bar chart
70         DefaultCategoryDataset my_bar_chart_dataset =
71             new DefaultCategoryDataset();
72         my_bar_chart_dataset.addValue(77, "Keyword", "JFreeChart");
73         my_bar_chart_dataset.addValue(80, "Keyword", "Batik");
74         my_bar_chart_dataset.addValue(55, "Keyword", "Chart");
75         my_bar_chart_dataset.addValue(67, "Keyword", "Apache");
76         my_bar_chart_dataset.addValue(80, "Keyword", "Java");
77
78         // metode ini mengembalikan objek JFreeChart
79         JFreeChart myBarChart=ChartFactory.createBarChart(
80             "Keyword Vs Count", "Keyword", "Count", my_bar_chart_dataset,
81             PlotOrientation.VERTICAL, true, true, true);
82
83         // membuat grafik chart di jpanel
84         panelChart.removeAll();
85         ChartPanel chartPanel = new ChartPanel(myBarChart);
86         chartPanel.setSize(400, 300);
87         panelChart.setSize(400, 300);
88         panelChart.add(chartPanel);
89         panelChart.repaint();
90
91         return myBarChart;
92     }
93
94     public JFreeChart createPieChart() {
95         // menentukan range data untuk bar chart
96         DefaultPieDataset my_pie_chart_dataset = new DefaultPieDataset();
97         my_pie_chart_dataset.setValue("JFreeChart", 77);
98         my_pie_chart_dataset.setValue("Batik", 80);
99         my_pie_chart_dataset.setValue("Chart", 55);
100        my_pie_chart_dataset.setValue("Apache", 67);
101        my_pie_chart_dataset.setValue("Java", 80);
102
103        // metode ini mengembalikan objek JFreeChart
104        JFreeChart myPieChart=ChartFactory.createPieChart(
105            "Keyword Vs Count", my_pie_chart_dataset, true, true, true);
106
107        // membuat grafik chart di jpanel
108        panelChart.removeAll();
109        ChartPanel chartPanel = new ChartPanel(myPieChart);
110        chartPanel.setSize(400, 300);
111        panelChart.setSize(400, 300);
112        panelChart.add(chartPanel);
113        panelChart.repaint();
114
115        return myPieChart;
116    }

```

3. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol **Bar Chart**, **Pie Chart**, **Save As PDF** dan **Keluar**.

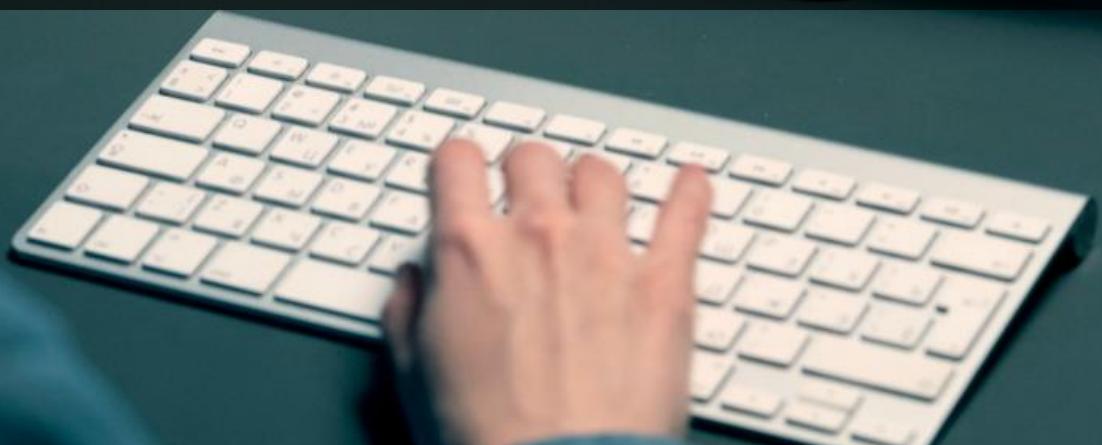
```
210  private void btnBarChartActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
211      // TODO add your handling code here:  
212      createBarChart();  
213  }  
214  
215  private void btnPieChartActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
216      // TODO add your handling code here:  
217      createPieChart();  
218  }  
219  
220  private void btnSaveAsPDFActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
221      // TODO add your handling code here:  
222      writeChartToPDF(createBarChart(),500,400,"src/JFreeChart/BarChart.pdf");  
223      writeChartToPDF(createPieChart(),500,400,"src/JFreeChart/PieChart.pdf");  
224      System.out.println("Bar Chart dan Pie Chart berhasil disimpan!");  
225  }  
226  
227  private void btnKeluarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
228      // TODO add your handling code here:  
229      System.exit(1);  
230  }
```

```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
```

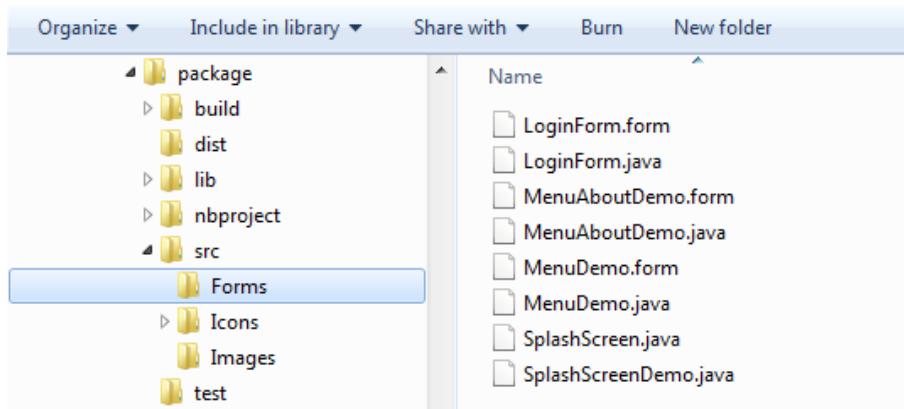
BAB 12

WRAPPER JAR DAN EXE

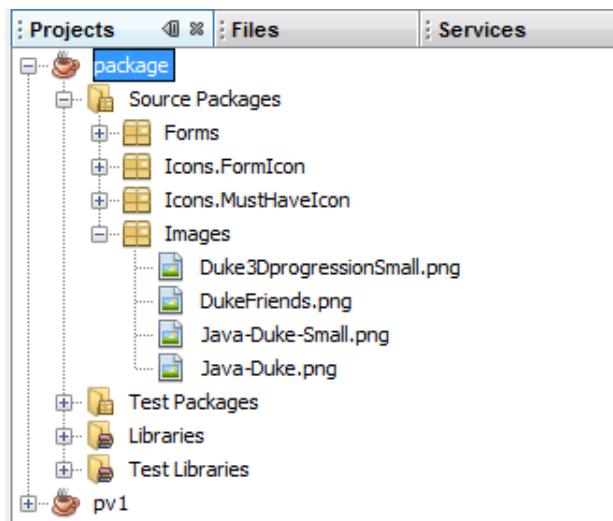


Berikutnya kita akan membangun JAR (Java ARchive) dari project dengan langkah-langkah sebagai berikut:

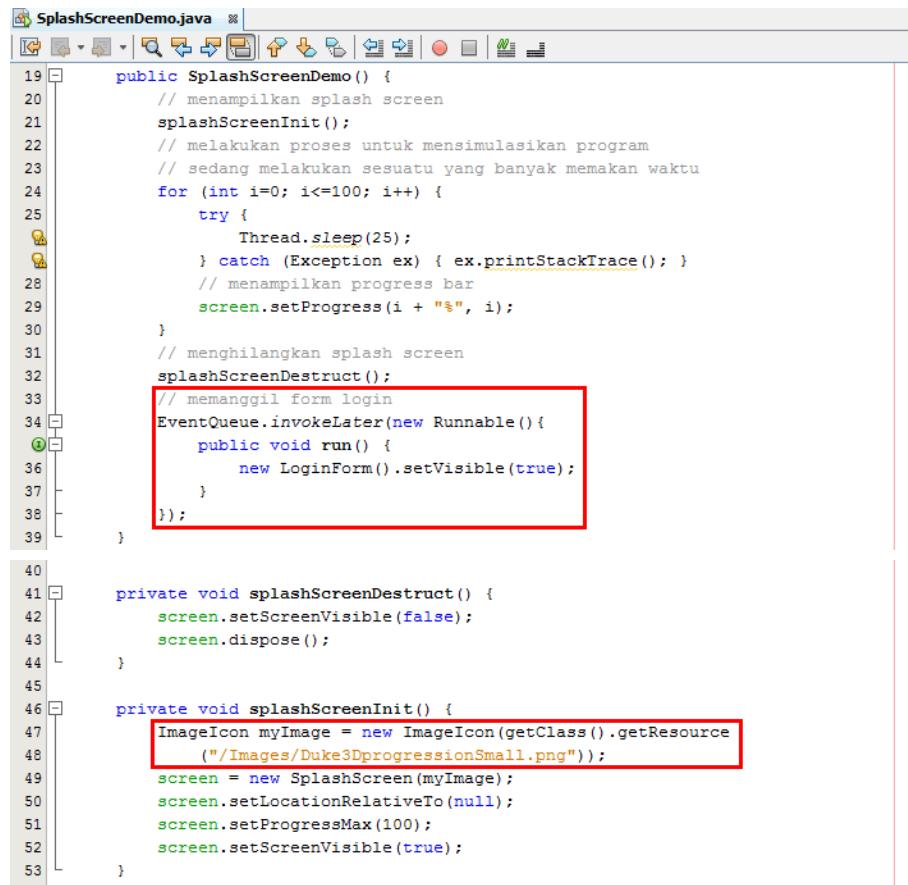
1. Buatlah *Project* baru dengan nama package.
2. Buatlah package Forms dan salinlah *form-form* dan *class-class* SplashScreen, SplashScreenDemo, LoginForm, MenuDemo dan MenuAboutDemo dari praktikum-praktikum sebelumnya ke folder ini.



3. Salin juga Icons dan Images dari praktikum-praktikum sebelumnya ke folder ini.

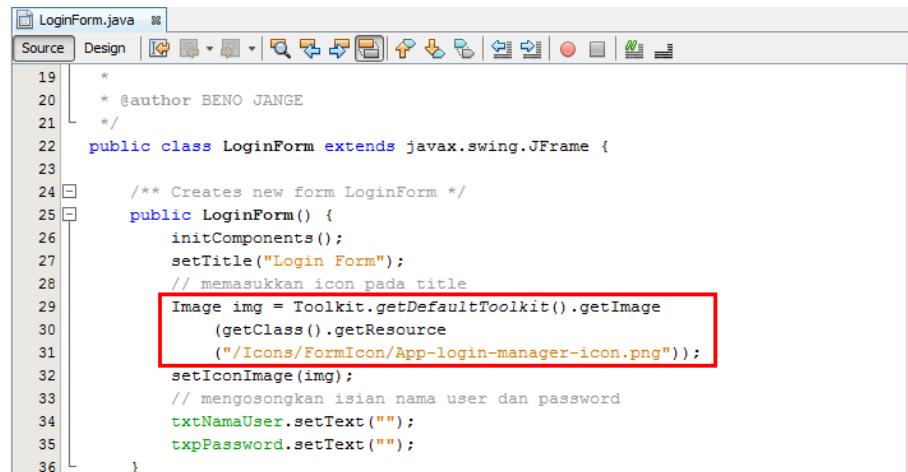


4. Ubahlah kode-kode dari SplashScreenDemo.java menjadi seperti berikut.



```
19  public SplashScreenDemo() {
20      // menampilkan splash screen
21      splashScreenInit();
22      // melakukan proses untuk mensimulasikan program
23      // sedang melakukan sesuatu yang banyak memakan waktu
24      for (int i=0; i<=100; i++) {
25          try {
26              Thread.sleep(25);
27          } catch (Exception ex) { ex.printStackTrace(); }
28          // menampilkan progress bar
29          screen.setProgress(i + "%", i);
30      }
31      // menghilangkan splash screen
32      splashScreenDestruct();
33
34      EventQueue.invokeLater(new Runnable(){
35          public void run() {
36              new LoginForm().setVisible(true);
37          }
38      });
39  }
40
41  private void splashScreenDestruct() {
42      screen.setScreenVisible(false);
43      screen.dispose();
44  }
45
46  private void splashScreenInit() {
47      ImageIcon myImage = new ImageIcon(getClass().getResource(
48          "/Images/Duke3DprogressionSmall.png"));
49      screen = new SplashScreen(myImage);
50      screen.setLocationRelativeTo(null);
51      screen.setProgressMax(100);
52      screen.setScreenVisible(true);
53  }
}
```

5. Ubah juga kode-kode untuk LoginForm.java seperti berikut.



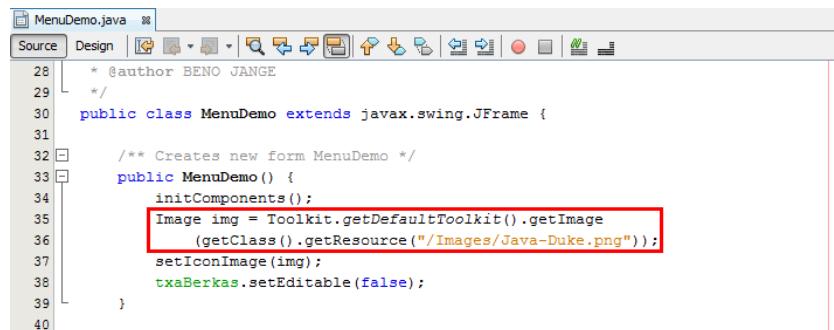
```
19  /*
20  * @author BENO JANGE
21  */
22  public class LoginForm extends javax.swing.JFrame {
23
24      /** Creates new form LoginForm */
25      public LoginForm() {
26          initComponents();
27          setTitle("Login Form");
28          // memasukkan icon pada title
29          Image img = Toolkit.getDefaultToolkit().getImage(
30              getClass().getResource(
31                  "/Icons/FormIcon/App-login-manager-icon.png"));
32          setIconImage(img);
33          // mengosongkan isian nama user dan password
34          txtNamaUser.setText("");
35          txpPassword.setText("");
36      }
}
```

```

134
135     private void btnLoginActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
136         // TODO add your handling code here:
137         String namaUser = txtNamaUser.getText();
138         String password = new String(txpPassword.getPassword());
139
140         // memeriksa isian nama user dan password
141         if (namaUser.trim().equalsIgnoreCase("Freddy") &&
142             password.trim().equals("666")) {
143             // tampilkan pesan ketika nama user dan password benar
144             JOptionPane.showMessageDialog(null, "Silakan masuk " + namaUser + "!",
145                                         "Login", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
146
147             // masuk ke MenuDemo
148             MenuDemo menuDemo = new MenuDemo();
149             menuDemo.setTitle("Selamat datang " + namaUser + "!");
150             menuDemo.setVisible(true);
151             dispose();
152         } else {
153             // tampilkan pesan kesalahan ketika nama user dan password salah!
154             JOptionPane.showMessageDialog(null, "User/Password salah!",
155                                         "Login", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
156         }
157     }

```

6. Ubah kode-kode pada MenuDemo.java seperti berikut.

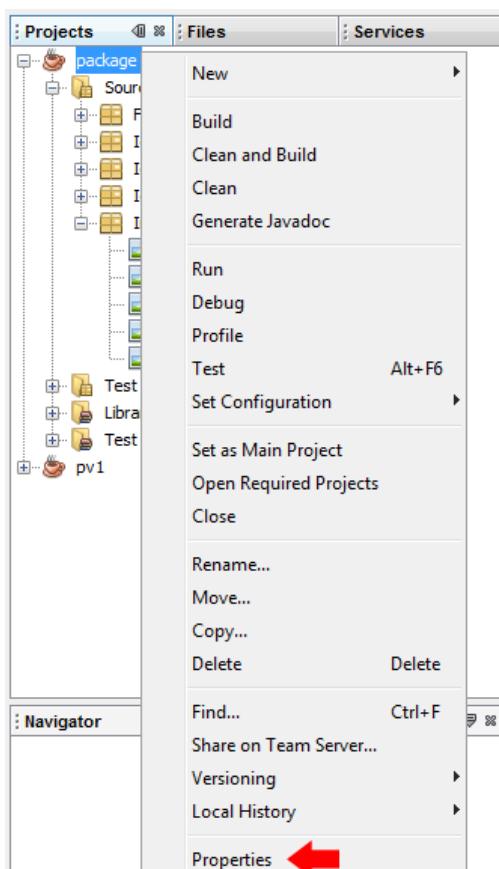


```

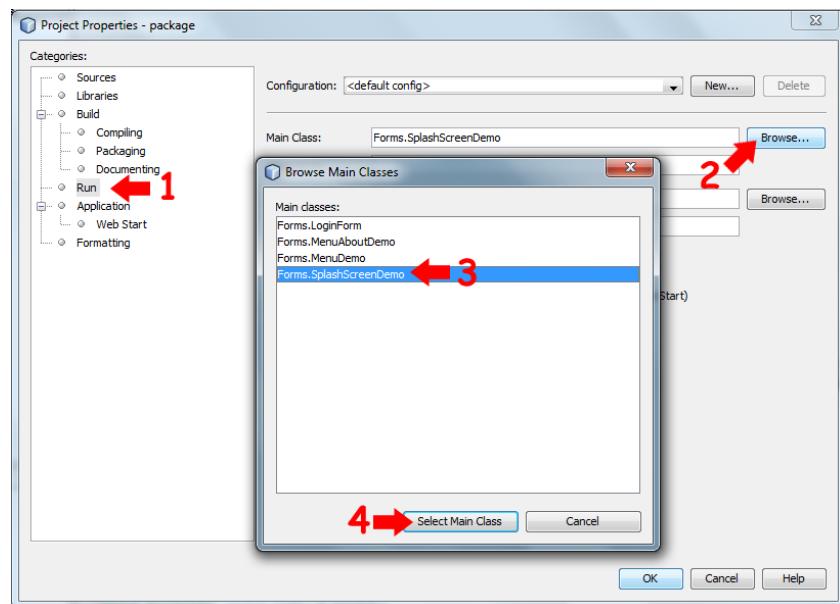
MenuDemo.java
Source Design
28
29
30     * @author BENO JANGE
31
32     public class MenuDemo extends javax.swing.JFrame {
33
34         /** Creates new form MenuDemo */
35         public MenuDemo() {
36             initComponents();
37             Image img = Toolkit.getDefaultToolkit().getImage(
38                 getClass().getResource("/Images/Java-Duke.png"));
39             setIconImage(img);
40             txaBerkas.setEditable(false);
        }

```

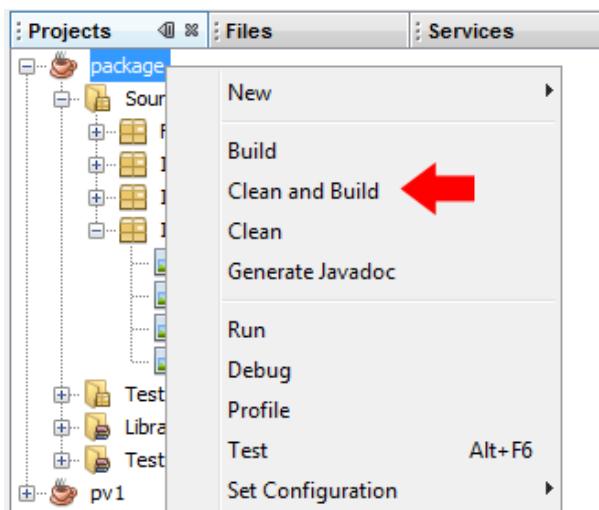
7. Klik kanan pada *project package*, pilih Properties.



8. Pilih **Run** pada Categories, klik tombol **Browse...** pada Main Class, pilih **Forms.SplashScreenDemo** dan klik tombol **Select Main Class**.



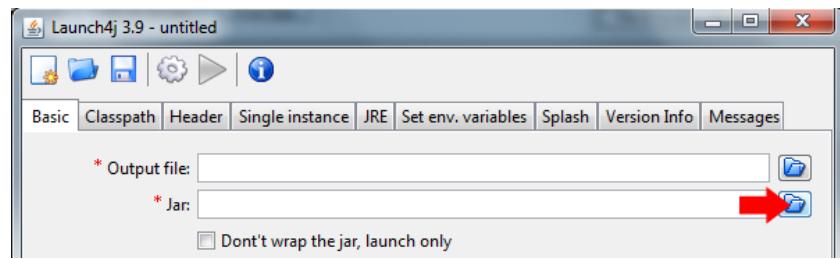
9. Selanjutnya klik kanan pada *project package* dan pilih **Clean and Build**.



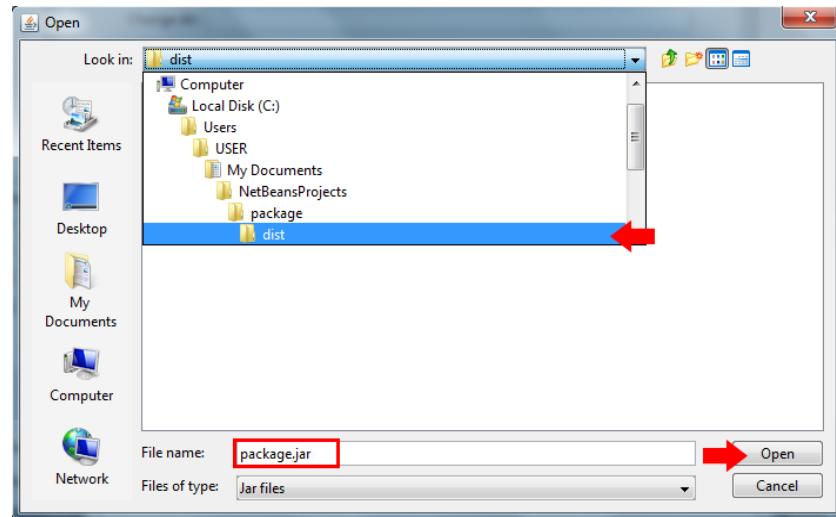
8. Tunggu sebentar sampai proses pembuatan JAR selesai.

Selanjutnya kita akan membuat EXE dari JAR yang sudah dibuat menggunakan Launch4J sebagai berikut:

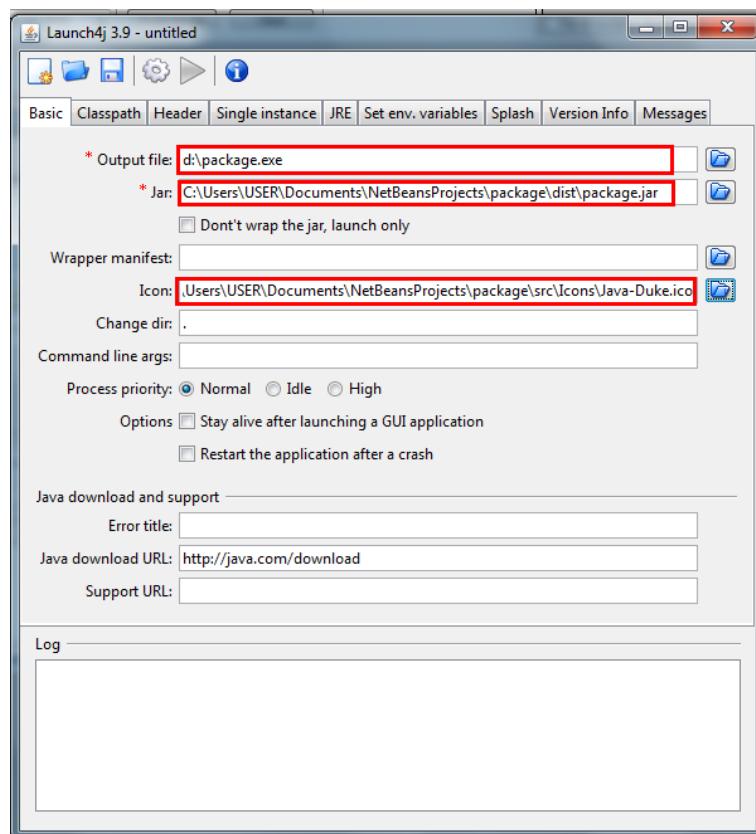
1. Jalankan Launch4J.
2. Klik tombol di samping Jar:



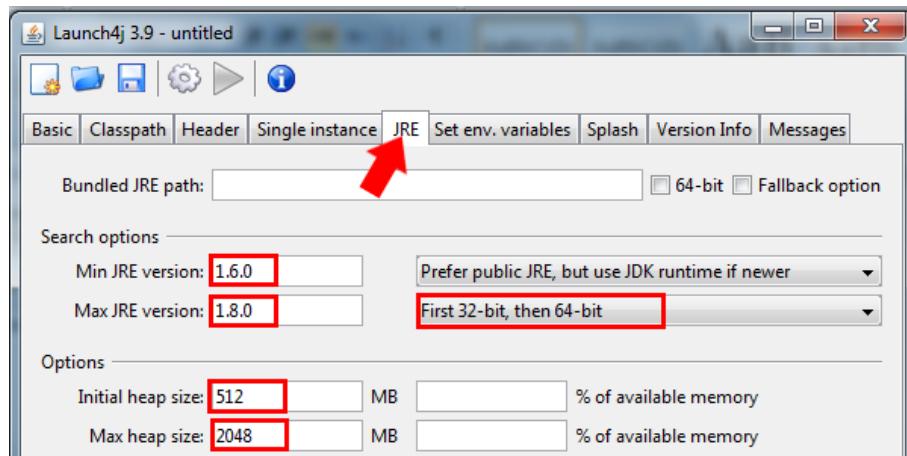
3. Arahkan folder ke folder dist pada *project* Anda dan pilih filenya (package.jar) dan klik tombol **Open**.



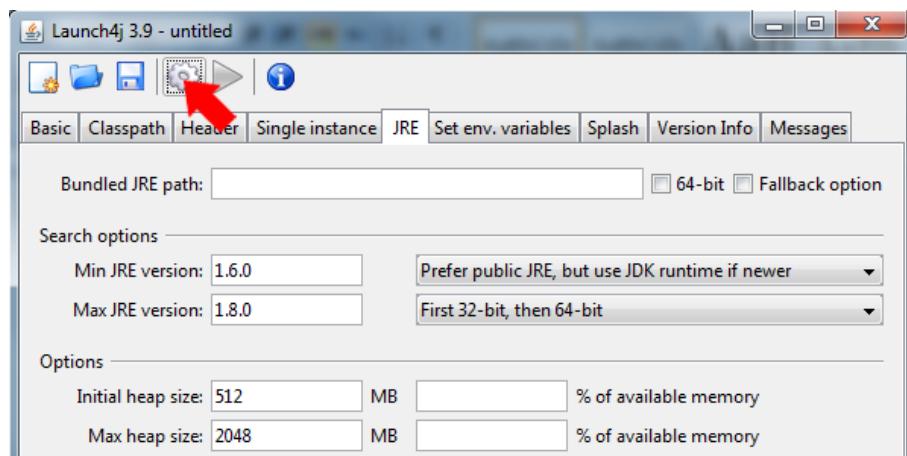
4. Aturlah berkas output (d:\package.exe) dan pilihlah iconnya pada Icon seperti berikut.



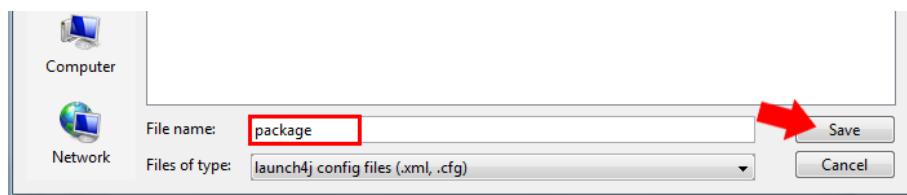
5. Selanjutnya klik tab **JRE** dan isilah seperti berikut.



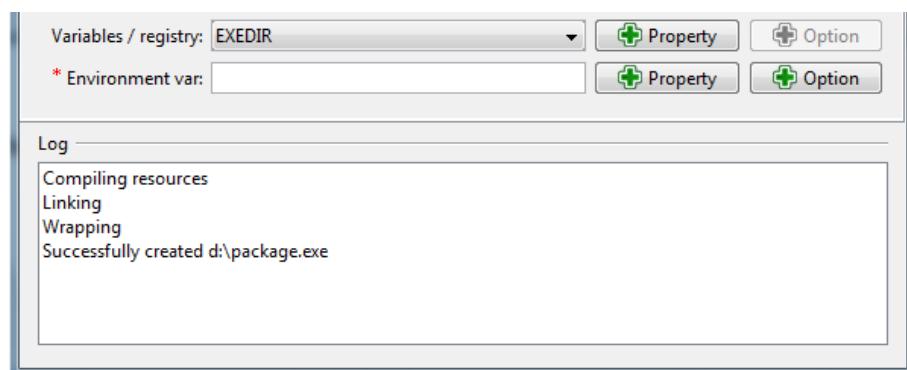
6. Klik tombol **Build wrapper** pada tool bar.



7. Ketikkan nama berkas untuk konfigurasinya (package) dan klik tombol **Save**.



8. Tunggu sebentar sampai muncul pesan bahwa package.exe berhasil dibuat.



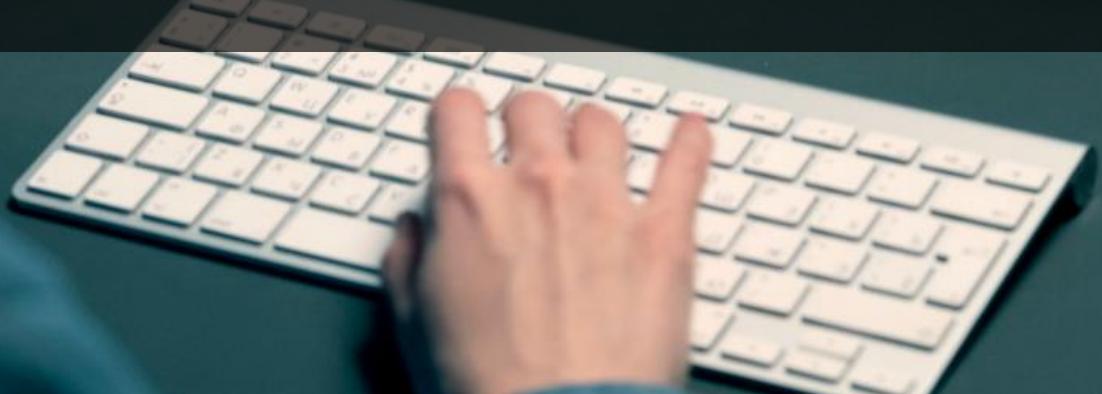
9. Cobalah jalankan package.exe.

```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx)
213 {}
214 @keyframes newlinetest
215 {
216   from {
217     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
221   }
222   to {
223     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
226   }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx)
213 {}
214 @keyframes newlinetest
215 {
216   from {
217     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
221   }
222   to {
223     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
226   }
227 }
228 }
229 }
```

BAB 13

STRUCTURED QUERY LANGUAGE



13.1. Structured Query Language

Structured Query Language (SQL) adalah bahasa terstandarisasi yang mengizinkan Anda untuk melakukan operasi pada sebuah database, seperti membuat masukan, membaca isi, mengubah isi, dan menghapus masukan. SQL didukung oleh hampir semua database yang mungkin Anda gunakan, dan mengizinkan Anda untuk menulis kode database secara independen pada database yang ada.

Data Definition Language

Data Definition Language (DDL) adalah perintah SQL untuk mendefinisikan database dan tabel. Maksudnya adalah dengan perintah ini Anda dapat membuat/mengubah/menghapus database dan tabel. Berikut adalah perintah-perintah DDL sehubungan dengan database :

- Untuk membuat database :

```
CREATE DATABASE namaDatabase;
```

- Untuk mengakses database :

```
USE namaDatabase;
```

- Untuk menghapus database:

```
DROP DATABASE nama Database;
```

Contoh penggunaannya :

```
CREATE DATABASE dbTokoBuku;
```

```
USE DATABASE dbTokoBuku;
```

```
DROP DATABASE dbTokoBuku;
```

Berikut perintah-perintah DDL sehubungan dengan tabel :

- Untuk membuat tabel :

```
CREATE TABLE namaTable
(
    namaKolom tipeDataKolom [batasan],
    namaKolom tipeDataKolom [batasan],
    namaKolom tipeDataKolom [batasan]
    ...
);
```

- Untuk menghapus tabel :

```
DROP TABLE namaTable;
```

Catatan: batasan disini berisi aturan apakah namaKolom itu kunci primer atau harus diisi/tidak.

Contoh penggunaannya :

```
CREATE TABLE tbBarang
(
    kodeBrg CHAR(5) NOT NULL,
    namaBrg VARCHAR(50) NOT NULL,
    satuanBrg VARCHAR(8) NOT NULL,
    hargaBrg INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (kodeBrg)
);
```

```
DROP TABLE tbBarang;
```

Data Manipulation Language

Data Manipulation Language (DML) berisi fungsi untuk menambah/melihat/mengubah/menghapus data-data tabel. Berikut perintah-perintahnya :

- Memasukkan data :

```
INSERT INTO namaTabel VALUES (isianKolom1,
                                isianKolom2, ...);
```

- Melihat data :

```
SELECT namaKolom, namaKolom, ...
FROM namaTabel
WHERE kondisi;
```

- Mengubah data :

```
UPDATE namaTabel
SET namaKolom = nilai, namaKolom = nilai, ...
WHERE kondisi;
```

- Menghapus data :

```
DELETE namaTabel WHERE kondisi;
```

Perlu diingat bahwa kondisi itu mencakup operator pembanding (=, !=, <, >, <=, >=) juga operator BETWEEN dan LIKE.

Contoh penggunaannya:

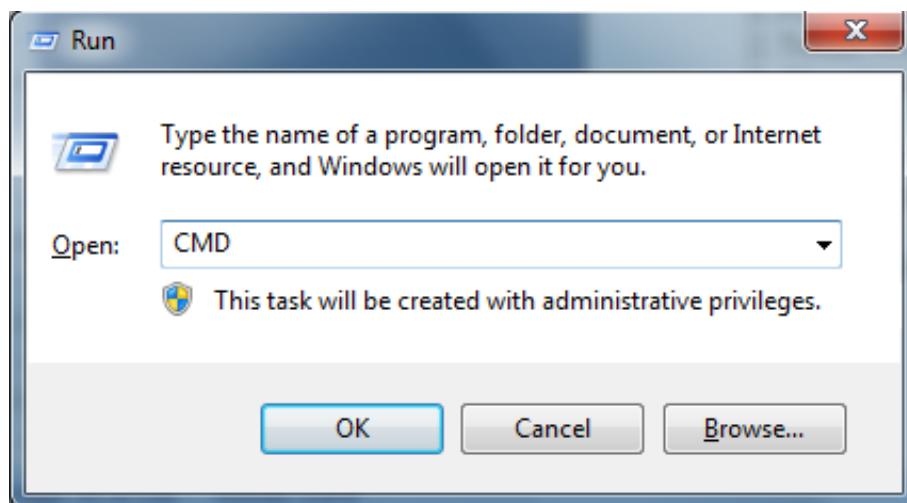
```
USE dbTokoBuku;
INSERT INTO tbBarang VALUES ('PS-01', 'Pensil 2B FABER CASTELL', 'Pcs', 2500);
INSERT INTO tbBarang VALUES ('PS-02', 'Pensil 2B STAEDTLER', 'Pcs', 2500);
INSERT INTO tbBarang VALUES ('PH-01', 'Penghapus FABER CASTELL', 'Pcs', 2500);
```

```
INSERT INTO tbBarang VALUES ('KR-01', 'Kertas A4 PAPER ONE', 'Rim', 25000);
SELECT kodeBrg, namaBrg, satuanBrg, hargaBrg FROM tbBarang;
UPDATE tbBarang SET hargaBrg = 2000 WHERE kodeBrg = 'PS-02';
DELETE tbBarang WHERE kodeBrg = 'PS-02';
```

13.2. SQLite

Berikutnya kita akan mengaplikasikan SQL menggunakan SQLite sebagai berikut :

1. Pastikan Anda sudah mengunduh berkas [sqlite-shell-win32-x86-3090100.zip](#) dan mengekstraknya ke D:\sqlite3.
2. Tekan tombol WIN+R, ketikkan CMD tekan ENTER.



3. Masuklah ke drive tempat Anda memasang sqlite3 (dalam kasus ini D) dengan mengetikkan D: tekan ENTER, lalu cd sqlite3 tekan ENTER, kemudian ketikkan perintah sqlite3 dbTokoBuku.db tekan ENTER.

```
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\USERId:
D:\>cd sqlite3
D:\sqlite3>sqlite3 dbTokoBuku.db
SQLite version 3.9.1 2015-10-16 17:31:12
Enter ".help" for usage hints.
sqlite> _
```

Catatan: perhatikan bahwa sqlite3 membuat database dengan nama dbTokoBuku.db dimana dbTokoBuku.db ini adalah berkas database.

4. Ketikkan perintah-perintah DDL berikut :

```
D:\sqlite3>sqlite3 dbTokoBuku.db
SQLite version 3.9.1 2015-10-16 17:31:12
Enter ".help" for usage hints.
sqlite>create table tbBarang (
...>  kodeBrg text not null,
...>  namaBrg text,
...>  satuanBrg text,
...>  hargaBrg int,
...>  primary key (kodeBrg)
...> );
sqlite> _
```

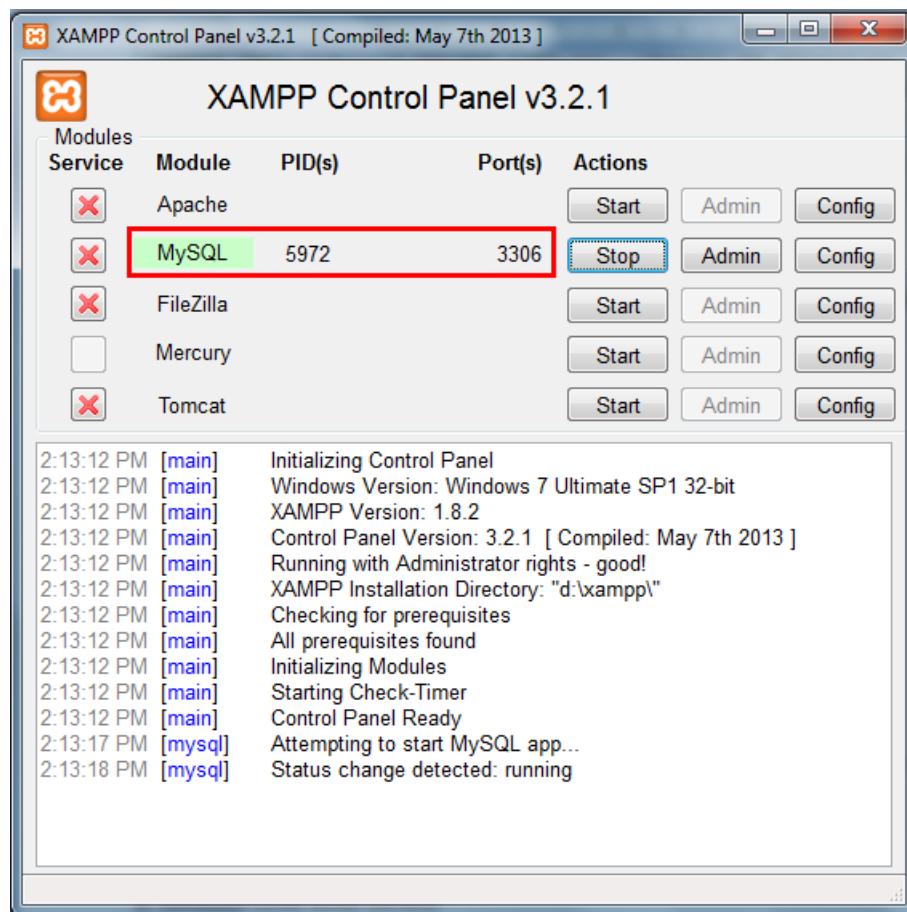
5. Ketikkan perintah-perintah DML berikut :

```
sqlite> insert into tbBarang values ('PS-01', 'Pensil 1B', 'Pcs', 2500);
sqlite> insert into tbBarang values ('PS-02', 'Pensil 2B', 'Pcs', 3000);
sqlite> insert into tbBarang values ('PH-01', 'Penghapus Pensil', 'Pcs', 2000);
sqlite> insert into tbBarang values ('PH-02', 'Penghapus Karet', 'Pcs', 1500);
sqlite> insert into tbBarang values ('KR-01', 'Kertas A4', 'Rim', 25000);
sqlite> insert into tbBarang values ('KR-02', 'Kertas F4', 'Rim', 30000);
sqlite> .header on
sqlite> .mode column
sqlite> select * from tbBarang;
kodeBrg    namaBrg    satuanBrg    hargaBrg
PS-01      Pensil 1B    Pcs        2500
PS-02      Pensil 2B    Pcs        3000
PH-01      Penghapus Pensil  Pcs        2000
PH-02      Penghapus Karet  Pcs        1500
KR-01      Kertas A4    Rim        25000
KR-02      Kertas F4    Rim        30000
sqlite> .width 7, 25, 9, 8
sqlite> select * from tbBarang;
kodeBrg    namaBrg    satuanBrg    hargaBrg
PS-01      Pensil 1B    Pcs        2500
PS-02      Pensil 2B    Pcs        3000
PH-01      Penghapus Pensil  Pcs        2000
PH-02      Penghapus Karet  Pcs        1500
KR-01      Kertas A4    Rim        25000
KR-02      Kertas F4    Rim        30000
sqlite> update tbBarang set hargaBrg=2500 where kodeBrg='PH-02';
sqlite> select * from tbBarang;
kodeBrg    namaBrg    satuanBrg    hargaBrg
PS-01      Pensil 1B    Pcs        2500
PS-02      Pensil 2B    Pcs        3000
PH-01      Penghapus Pensil  Pcs        2000
PH-02      Penghapus Karet  Pcs        2500
KR-01      Kertas A4    Rim        25000
KR-02      Kertas F4    Rim        30000
sqlite> delete from tbBarang where kodeBrg='PH-02';
sqlite> select * from tbBarang;
kodeBrg    namaBrg    satuanBrg    hargaBrg
PS-01      Pensil 1B    Pcs        2500
PS-02      Pensil 2B    Pcs        3000
PH-01      Penghapus Pensil  Pcs        2000
KR-01      Kertas A4    Rim        25000
KR-02      Kertas F4    Rim        30000
sqlite> drop table tbBarang;
sqlite> .quit
D:\sqlite3>exit
```

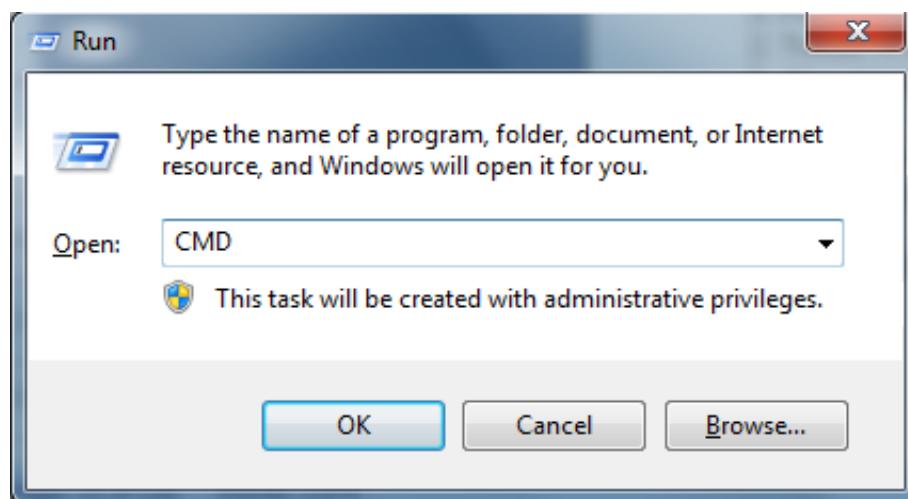
13.3. MySQL

Berikutnya kita akan mencoba mengaplikasikan SQL menggunakan MySQL sebagai berikut :

- Pastikan bahwa MySQL sudah aktif pada XAMPP Control Panel.



- Tekan WIN+R lalu ketikkan CMD dan tekan ENTER.



3. Masuklah ke drive tempat Anda memasang XAMPP (dalam kasus ini D) dengan mengetikkan D: tekan ENTER, lalu cd xampp\mysql\bin tekan ENTER, kemudian ketikkan perintah mysql -u root tekan ENTER.

```
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\USER>cd D:
D:\>cd xampp\mysql\bin
D:\xampp\mysql\bin>mysql -u root
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 20
Server version: 5.5.39 MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2014, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> _
```

6. Ketikkan perintah-perintah DDL berikut.

```
mysql> CREATE DATABASE dbTokoBuku;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> USE dbTokoBuku;
Database changed

mysql> CREATE TABLE tbBarang (
    -> kodeBrg CHAR(5) NOT NULL,
    -> namaBrg VARCHAR(50),
    -> satuanBrg VARCHAR(8),
    -> hargaBrg INT,
    -> PRIMARY KEY (kodeBrg)
    -> );
Query OK, 0 rows affected (0.08 sec)

mysql> _
```

7. Ketikkan perintah-perintah DML berikut.

```
mysql> INSERT INTO tbBarang VALUES ('PS-01', 'Pensil 1B', 'Pcs', 2500);
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)

mysql> INSERT INTO tbBarang VALUES ('PS-02', 'Pensil 2B', 'Pcs', 3000);
Query OK, 1 row affected (0.03 sec)

mysql> INSERT INTO tbBarang VALUES ('PH-01', 'Penghapus Pensil', 'Pcs', 2000);
Query OK, 1 row affected (0.03 sec)

mysql> INSERT INTO tbBarang VALUES ('PH-02', 'Penghapus Karet', 'Pcs', 1500);
Query OK, 1 row affected (0.03 sec)

mysql> INSERT INTO tbBarang VALUES ('KR-01', 'Kertas A4', 'Rim', 25000);
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)

mysql> INSERT INTO tbBarang VALUES ('KR-02', 'Kertas F4', 'Rim', 30000);
Query OK, 1 row affected (0.03 sec)

mysql> SELECT * FROM tbBarang;
+-----+-----+-----+-----+
| kodeBrg | namaBrg | satuanBrg | hargaBrg |
+-----+-----+-----+-----+
| KR-01   | Kertas A4   | Rim        | 25000    |
| KR-02   | Kertas F4   | Rim        | 30000    |
| PH-01   | Penghapus Pensil | Pcs       | 2000     |
| PH-02   | Penghapus Karet | Pcs       | 1500     |
| PS-01   | Pensil 1B   | Pcs        | 2500     |
| PS-02   | Pensil 2B   | Pcs        | 3000     |
+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

```

mysql> SELECT namaBrg, hargaBrg FROM tbBarang;
+-----+-----+
| namaBrg | hargaBrg |
+-----+-----+
| Kertas A4 | 25000 |
| Kertas F4 | 30000 |
| Penghapus Pensil | 2000 |
| Penghapus Karet | 1500 |
| Pensil 1B | 2500 |
| Pensil 2B | 3000 |
+-----+-----+
6 rows in set <0.00 sec>

mysql> UPDATE tbBarang SET hargaBrg=2500 WHERE kodeBrg='PH-02';
Query OK, 1 row affected <0.05 sec>
Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0

mysql> SELECT * FROM tbBarang;
+-----+-----+-----+-----+
| kodeBrg | namaBrg | satuanBrg | hargaBrg |
+-----+-----+-----+-----+
| KR-01 | Kertas A4 | Rim | 25000 |
| KR-02 | Kertas F4 | Rim | 30000 |
| PH-01 | Penghapus Pensil | Pcs | 2000 |
| PH-02 | Penghapus Karet | Pcs | 2500 |
| PS-01 | Pensil 1B | Pcs | 2500 |
| PS-02 | Pensil 2B | Pcs | 3000 |
+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set <0.00 sec>

mysql> DELETE FROM tbBarang WHERE kodeBrg='PH-02';
Query OK, 1 row affected <0.05 sec>

mysql> SELECT * FROM tbBarang;
+-----+-----+-----+-----+
| kodeBrg | namaBrg | satuanBrg | hargaBrg |
+-----+-----+-----+-----+
| KR-01 | Kertas A4 | Rim | 25000 |
| KR-02 | Kertas F4 | Rim | 30000 |
| PH-01 | Penghapus Pensil | Pcs | 2000 |
| PS-01 | Pensil 1B | Pcs | 2500 |
| PS-02 | Pensil 2B | Pcs | 3000 |
+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set <0.00 sec>

mysql> DROP TABLE tbBarang;
Query OK, 0 rows affected <0.02 sec>

mysql> USE MySQL;
Database changed
mysql> DROP DATABASE dbTokoBuku;
Query OK, 0 rows affected <0.02 sec>

mysql> quit
Bye

D:\xampp\mysql\bin>exit

```

```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }
```

BAB 14

JAVA

DATABASE CONNECTIVITY



14.1. Sekilas tentang JDBC

JDBC singkatan dari Java Database Connectivity, adalah API Java standar untuk koneksi basis data independen antara bahasa pemrograman Java dengan sejumlah basis data. Pada umumnya pustaka JDBC berisi fungsi-fungsi membuat koneksi dengan database, melakukan perintah SQL, mengeksekusi query SQL pada database, melihat dan mengubah hasil record. Arsitektur JDBC terbagi dua lapisan yaitu API JDBC yang menyediakan koneksi aplikasi-ke-JDBC Manager dan API Driver JDBC yang mendukung JDBC Manager-ke-Koneksi Driver.

Berikut adalah komponen-komponen umum dari JDBC :

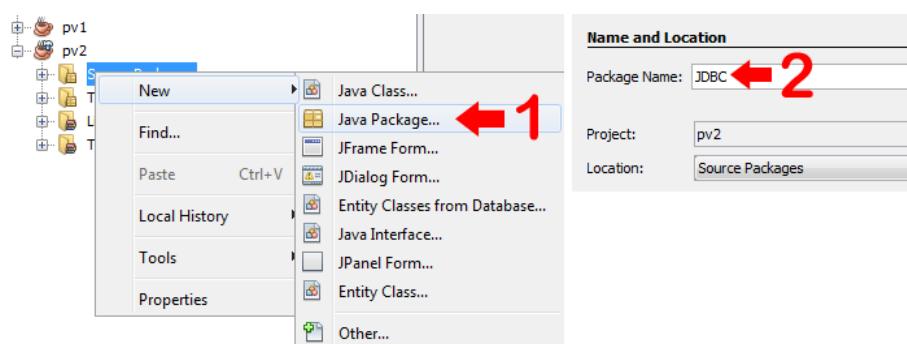
- Driver Manager yang mencocokkan permintaan koneksi dari aplikasi Java dengan driver database yang sesuai.
- Driver yang menangani komunikasi dengan server database.
- Connection yang berisi semua metode untuk menghubungi sebuah database.
- Statement yang berfungsi untuk mengirimkan perintah-perintah SQL ke database.
- ResultSet adalah objek-objek yang menampung data yang diambil dari database setelah Anda mengeksekusi query menggunakan Statement.
- SQLException menangani setiap error yang muncul pada aplikasi database.

Perlu diingat bahwa paket pustaka java.sql dan javax.sql adalah paket utama untuk JDBC 4.0. Fitur-fitur baru pada paket ini termasuk pemuat otomatis driver database, peningkatan penanganan eksepsi, peningkatan fungsionalitas BLOB/CLOB, peningkatan antarmuka connection dan statement, mendukung national character set, akses SQL ROWID, mendukung tipe data XML SQL 2003 dan anotasi.

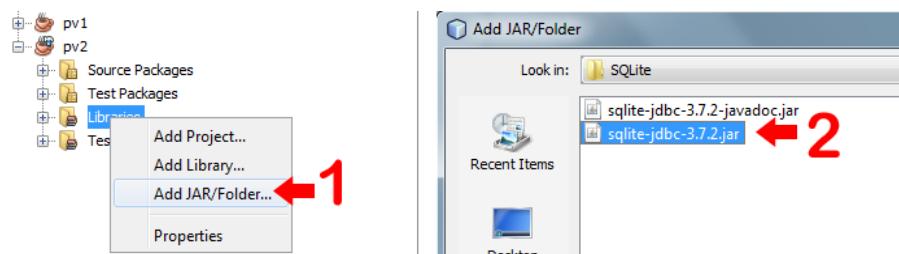
14.2 JDBC dengan SQLite

Berikut langkah-langkah menggunakan JDBC dengan SQLite :

1. Buatlah *Java Package* baru dengan nama JDBC.



2. Pastikan Anda sudah mengunduh sqlite-jdbc-3.7.2.jar dan meletakkan di folder *lib* pada project *pv2*, lalu klik kanan pada *Libraries* di project *pv2*, pilih Add JAR/Folder..., pilih sqlite-jdbc-3.7.2.jar dan klik tombol **Open**.



3. Buatlah *Class* baru dengan nama JDBCSQLiteDemo pada package JDBC dan ketikkan kode-kode berikut.

```

8 // impor paket pustaka yang diperlukan
9 import java.sql.*;
10
11 /**
12 * 
13 * @author BENO JANGE
14 */
15 public class JDBCSQLiteDemo {
16     // nama driver JDBC dan URL database
17     static final String JDBC_DRIVER = "org.sqlite.JDBC";
18     static final String DB_URL = "jdbc:sqlite:dbTokoBuku.db";
19
20     public static void main(String[] args) {
21         Connection conn = null;
22         Statement stmt = null;
23         try {
24             // mendaftarkan driver JDBC
25             Class.forName(JDBC_DRIVER);
26
27             // melakukan koneksi untuk membuat database
28             System.out.println("Menghubungkan ke database dbTokoBuku...");
29             conn = DriverManager.getConnection(DB_URL);
30             System.out.println("Berhasil terhubung ke database dbTokoBuku...");
31
32             // eksekusi query untuk membuat tabel
33             System.out.println("Membuat tabel tbBarang dalam dbTokoBuku...");
34             stmt = conn.createStatement();
35             String sql = "CREATE TABLE tbBarang (kodeBrg TEXT NOT NULL, " +
36                         "namaBrg TEXT, satuanBrg TEXT, " +
37                         "hargaBrg INT, PRIMARY KEY(kodeBrg))";
38             stmt.executeUpdate(sql);
39             System.out.println("Tabel tbBarang berhasil dibuat...");
40
41             // eksekusi query untuk memasukkan data ke tabel
42             stmt = conn.createStatement();
43             System.out.println("Memasukkan record-record ke tbBarang...");
44             sql = "INSERT INTO tbBarang VALUES " +
45                   "('PS-01', 'Pensil 2B FABER CASTELL', 'Pcs', 2500)";
46             stmt.executeUpdate(sql);
47
48             sql = "INSERT INTO tbBarang VALUES " +
49                   "('PS-02', 'Pensil 2B STAEDTLER', 'Pcs', 2500)";
50             stmt.executeUpdate(sql);
51
52             sql = "INSERT INTO tbBarang VALUES " +
53                   "('BH-01', 'Penghapus FABER CASTELL', 'Pcs', 2500)";
54             stmt.executeUpdate(sql);
55
56             sql = "INSERT INTO tbBarang VALUES " +
57                   "('KR-01', 'Kertas A4 PAPER ONE', 'Rim', 25000)";
58             stmt.executeUpdate(sql);
59
60             System.out.println("Record-record berhasil dimasukkan...");
61
62             // eksekusi query untuk menampilkan data-data tadi
63             sql = "SELECT kodeBrg, namaBrg, satuanBrg, hargaBrg FROM tbBarang";
64             ResultSet rs = stmt.executeQuery(sql);
65             while (rs.next()) {
66                 // ambil berdasarkan nama kolom
67                 String kodeBrg = rs.getString("kodeBrg");
68                 String namaBrg = rs.getString("namaBrg");
69                 String satuanBrg = rs.getString("satuanBrg");
70                 int hargaBrg = rs.getInt("hargaBrg");

```

```

71     // tampilkan nilainya
72     System.out.print("Kode Barang: " + kodeBrg);
73     System.out.print(", Nama Barang: " + namaBrg);
74     System.out.print(", Satuan Barang: " + satuanBrg);
75     System.out.println(", Harga Barang: " + hargaBrg);
76 }
77 rs.close();
78
79 // eksekusi query untuk merubah data kodeBrg=PS-02
80 System.out.println("Mengubah record-record kodeBrg=PS-02...");
81 sql = "UPDATE tbBarang SET hargaBrg=2000 WHERE kodeBrg='PS-02'";
82 stmt.executeUpdate(sql);
83 System.out.println("Record kodeBrg=PS-02 berhasil diubah...");
84
85 // eksekusi query untuk menampilkan data-data tadi
86 sql = "SELECT kodeBrg, namaBrg, satuanBrg, hargaBrg FROM tbBarang";
87 rs = stmt.executeQuery(sql);
88 while (rs.next()) {
89     // ambil berdasarkan nama kolom
90     String kodeBrg = rs.getString("kodeBrg");
91     String namaBrg = rs.getString("namaBrg");
92     String satuanBrg = rs.getString("satuanBrg");
93     int hargaBrg = rs.getInt("hargaBrg");
94     // tampilkan nilainya
95     System.out.print("Kode Barang: " + kodeBrg);
96     System.out.print(", Nama Barang: " + namaBrg);
97     System.out.print(", Satuan Barang: " + satuanBrg);
98     System.out.println(", Harga Barang: " + hargaBrg);
99 }
100 rs.close();
101
102 // eksekusi query untuk menghapus data
103 System.out.println("Menghapus record kodeBrg=PS-02...");
104 sql = "DELETE FROM tbBarang WHERE kodeBrg='PS-02'";
105 stmt.executeUpdate(sql);
106 System.out.println("Record kodeBrg=PS-02 berhasil dihapus...");
107
108 // eksekusi query untuk menampilkan data-data tadi
109 sql = "SELECT kodeBrg, namaBrg, satuanBrg, hargaBrg FROM tbBarang";
110 rs = stmt.executeQuery(sql);
111 while (rs.next()) {
112     // ambil berdasarkan nama kolom
113     String kodeBrg = rs.getString("kodeBrg");
114     String namaBrg = rs.getString("namaBrg");
115     String satuanBrg = rs.getString("satuanBrg");
116     int hargaBrg = rs.getInt("hargaBrg");
117     // tampilkan nilainya
118     System.out.print("Kode Barang: " + kodeBrg);
119     System.out.print(", Nama Barang: " + namaBrg);
120     System.out.print(", Satuan Barang: " + satuanBrg);
121     System.out.println(", Harga Barang: " + hargaBrg);
122 }
123 rs.close();
124 } catch (SQLException se) {
125     // penanganan error untuk JDBC
126     se.printStackTrace();
127 } catch (Exception e) {
128     // penanganan error untuk Class.forName
129     e.printStackTrace();
130 } finally {
131     // blok finally digunakan untuk menutup koneksi
132     try {
133         if (stmt != null)
134             stmt.close();
135     } catch (SQLException se2) {
136         // tidak ada yang bisa kita lakukan
137     }
138     try {
139         if (conn != null)
140             conn.close();
141     } catch (SQLException se) {
142         se.printStackTrace();
143     } // akhir finally
144 } // akhir try
145 System.out.println("Sampai jumpa!");
146 } // akhir main
147 } // akhir JDBCSQLiteDemo

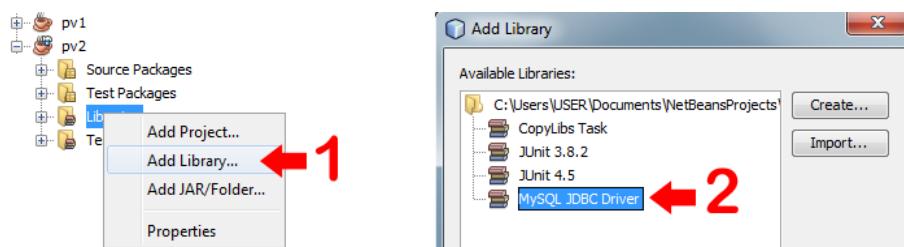
```

3. Jalankan programnya (SHIFT+F6).

14.3. JDBC dengan MySQL

Berikut langkah-langkah menggunakan JDBC dengan MySQL :

1. Pastikan bahwa Anda sudah menjalankan *Apache Server* dan *MySQL* di XAMPP Control Panel.
2. Selanjutnya kita perlu memasukkan pustaka MySQL ke dalam Library Java dengan cara klik kanan *Libraries*, pilih *Add Library*, pilih MySQL JDBC Driver dan klik tombol **Add Library**.



3. Buatlah *Class* baru dengan nama JDBCMySQLDemo dan ketikkan kode-kode berikut.

```
// impor paket pustaka yang diperlukan
import java.sql.*;

/**
 * 
 * @author BENO JANGE
 */
public class JDBCMySQLDemo {
    // nama driver JDBC dan URL database
    static final String JDBC_DRIVER = "com.mysql.jdbc.Driver";
    static final String DB_URL = "jdbc:mysql://localhost/";

    // user dan password untuk database
    static final String USER = "root";
    static final String PASS = "";

    public static void main(String[] args) {
        Connection conn = null;
        Statement stmt = null;
        try {
            // mendaftarkan driver JDBC
            Class.forName(JDBC_DRIVER);

            // melakukan koneksi untuk membuat database
            System.out.println("Menghubungkan ke MySQL...");
            conn = DriverManager.getConnection(DB_URL, USER, PASS);
            System.out.println("Berhasil menghubungkan ke MySQL...");
        }
    }
}
```

```

36 // eksekusi query untuk membuat database
37 System.out.println("Membuat database dbTokoBuku...");
38 stmt = conn.createStatement();
39 String sql = "CREATE DATABASE dbTokoBuku";
40 stmt.executeUpdate(sql);
41 System.out.println("Berhasil membuat database dbTokoBuku...");
42
43 // eksekusi query untuk mengakses database
44 System.out.println("Mengakses database dbTokoBuku");
45 sql = "USE dbTokoBuku";
46 stmt.executeUpdate(sql);
47 System.out.println("Berhasil mengakses database dbTokoBuku...");
48
49 // eksekusi query untuk membuat tabel
50 System.out.println("Membuat tabel tbBarang dalam dbTokoBuku...");
51 // perintah mengakses perintah statement cukup satu kali!
52 stmt = conn.createStatement();
53 sql = "CREATE TABLE tbBarang (kodeBrg CHAR(5) NOT NULL, " +
54 "namaBrg VARCHAR(50), satuanBrg VARCHAR(8), " +
55 "hargaBrg INTEGER, PRIMARY KEY(kodeBrg))";
56 stmt.executeUpdate(sql);
57 System.out.println("Tabel tbBarang berhasil dibuat...");
58
59 // eksekusi query untuk memasukkan data ke tabel
60 System.out.println("Memasukkan record-record ke tbBarang...");
61 sql = "INSERT INTO tbBarang VALUES " +
62 "('PS-01', 'Pensil 2B FABER CASTELL', 'Pcs', 2500)";
63 stmt.executeUpdate(sql);
64
65 sql = "INSERT INTO tbBarang VALUES " +
66 "('PS-02', 'Pensil 2B STAEDTLER', 'Pcs', 2500)";
67 stmt.executeUpdate(sql);
68
69 sql = "INSERT INTO tbBarang VALUES " +
70 "('PH-01', 'Penghapus FABER CASTELL', 'Pcs', 2500)";
71 stmt.executeUpdate(sql);
72
73 sql = "INSERT INTO tbBarang VALUES " +
74 "('KR-01', 'Kertas A4 PAPER ONE', 'Rim', 25000)";
75 stmt.executeUpdate(sql);
76
77 System.out.println("Record-record berhasil dimasukkan...");
78
79 // eksekusi query untuk menampilkan data-data tadi
80 sql = "SELECT kodeBrg, namaBrg, satuanBrg, hargaBrg FROM tbBarang";
81 ResultSet rs = stmt.executeQuery(sql);
82 while (rs.next()) {
83     // ambil berdasarkan nama kolom
84     String kodeBrg = rs.getString("kodeBrg");
85     String namaBrg = rs.getString("namaBrg");
86     String satuanBrg = rs.getString("satuanBrg");
87     int hargaBrg = rs.getInt("hargaBrg");
88     // tampilkan nilainya
89     System.out.print("Kode Barang: " + kodeBrg);
90     System.out.print(", Nama Barang: " + namaBrg);
91     System.out.print(", Satuan Barang: " + satuanBrg);
92     System.out.println(", Harga Barang: " + hargaBrg);
93 }
94 rs.close();
95
96 // eksekusi query untuk merubah data kodeBrg=PS-02
97 System.out.println("Mengubah record-record kodeBrg=PS-02...");
98 sql = "UPDATE tbBarang SET hargaBrg=2000 WHERE kodeBrg='PS-02'";
99 stmt.executeUpdate(sql);
100 System.out.println("Record kodeBrg=PS-02 berhasil diubah...");

```

```

101         // eksekusi query untuk menampilkan data-data tadi
102         sql = "SELECT kodeBrg, namaBrg, satuanBrg, hargaBrg FROM tbBarang";
103         rs = stmt.executeQuery(sql);
104         while (rs.next()) {
105             // ambil berdasarkan nama kolom
106             String kodeBrg = rs.getString("kodeBrg");
107             String namaBrg = rs.getString("namaBrg");
108             String satuanBrg = rs.getString("satuanBrg");
109             int hargaBrg = rs.getInt("hargaBrg");
110             // tampilkan nilainya
111             System.out.print("Kode Barang: " + kodeBrg);
112             System.out.print(", Nama Barang: " + namaBrg);
113             System.out.print(", Satuan Barang: " + satuanBrg);
114             System.out.println(", Harga Barang: " + hargaBrg);
115         }
116         rs.close();
117
118         // eksekusi query untuk menghapus data
119         System.out.println("Menghapus record kodeBrg=PS-02...");
120         sql = "DELETE FROM tbBarang WHERE kodeBrg='PS-02'";
121         stmt.executeUpdate(sql);
122         System.out.println("Record kodeBrg=PS-02 berhasil dihapus...");
123
124         // eksekusi query untuk menampilkan data-data tadi
125         sql = "SELECT kodeBrg, namaBrg, satuanBrg, hargaBrg FROM tbBarang";
126         rs = stmt.executeQuery(sql);
127         while (rs.next()) {
128             // ambil berdasarkan nama kolom
129             String kodeBrg = rs.getString("kodeBrg");
130             String namaBrg = rs.getString("namaBrg");
131             String satuanBrg = rs.getString("satuanBrg");
132             int hargaBrg = rs.getInt("hargaBrg");
133             // tampilkan nilainya
134             System.out.print("Kode Barang: " + kodeBrg);
135             System.out.print(", Nama Barang: " + namaBrg);
136             System.out.print(", Satuan Barang: " + satuanBrg);
137             System.out.println(", Harga Barang: " + hargaBrg);
138         }
139         rs.close();
140     } catch (SQLException se) {
141         // penanganan error untuk JDBC
142         se.printStackTrace();
143     } catch (Exception e) {
144         // penanganan error untuk Class.forName
145         e.printStackTrace();
146     } finally {
147         // blok finally digunakan untuk menutup koneksi
148         try {
149             if (stmt != null)
150                 stmt.close();
151         } catch (SQLException se2) {
152             // tidak ada yang bisa kita lakukan
153         }
154         try {
155             if (conn != null)
156                 conn.close();
157         } catch (SQLException se) {
158             se.printStackTrace();
159         } // akhir finally
160     } // akhir try
161     System.out.println("Sampai jumpa!");
162 } // akhir main
163 } // akhir JDBCMySQLDemo
164 
```

5. Jalankan programnya (SHIFT+F6).

```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }
```

BAB 15

JDBC LANJUTAN

15.1. Impor CSV ke MySQL (Console)

Pada bahasan sebelumnya kita sudah belajar membuat database dan tabel dengan menggunakan perintah JDBC. Selanjutnya kita juga sudah belajar memasukkan/mengubah/menghapus data pada tabel. Permasalahan yang sering dijumpai oleh programmer adalah ketika harus memasukkan beratus-ratus data ke dalam satu atau beberapa tabel. Bayangkan saja seandainya semua data-data itu harus dimasukkan satu persatu tentunya sangat merepotkan. Oleh karena itu pada bahasan kali ini kita akan membahas bagaimana mengimpor berkas CSV yang berisi data-data ke tabel di database.

Yang harus kita lakukan pertama sekali adalah memasukkan paket-paket pustaka yang diperlukan sebagai berikut :

- Unduh berkas [opencsv-2.4.jar](#) lalu letakkan di folder lib pada project Anda.
- Klik kanan pada *Libraries*, lalu pilih [Add JAR/Folder...](#)
- Pilih [opencsv-2.4.jar](#) lalu klik tombol **Open**.
- Dengan cara yang sama masukkan pustaka [commons-lang3-3.5.jar](#) ke *Libraries* pada project Anda.

Berikutnya kita perlu menyiapkan berkas CSV untuk dimuat di database sebagai berikut :

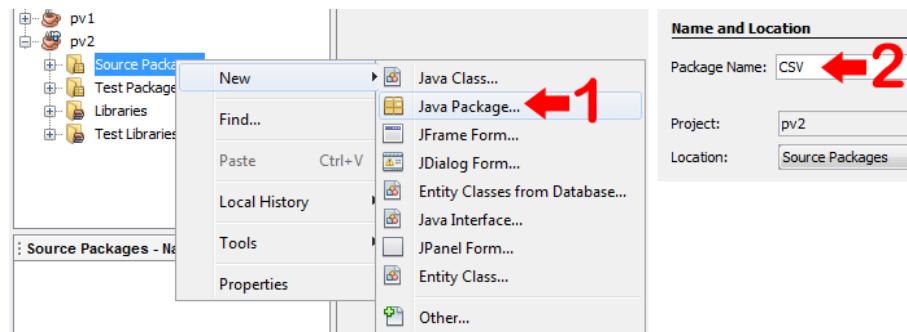
1. Ketikkan data-data berikut di MS Excel.

	A	B	C	D	E
1	kodeBrg	namaBrg	satuanBrg	hargaBrg	
2	KR-01	Kertas A4 PAPER ONE	Rim	25000	
3	KR-02	Kertas F4 PAPER ONE	Rim	30000	
4	PS-01	Pensil 1B STAEDTLER	Pcs	2000	
5	PS-02	Pensil 2B STAEDTLER	Pcs	2500	
6	PH-01	Penghapus Pensil STAEDTLER	Pcs	2000	
7	PH-02	Penghapus Pensil FABER CASTEL	Pcs	2500	
8	PG-01	Penggaris 30 cm FABER CASTEL	Pcs	3000	
9	PG-02	Penggaris 30 cm BUTTERFLY	Pcs	2000	
10	PR-01	Peruncing Pensil FABER CASTEL	Pcs	3000	
11	PN-01	Pena PILOT	Pcs	2500	
12	PN-02	Pena SNOWMAN	Pcs	2000	
13	SP-01	Spidol Non Permanen SNOWMAN	Pcs	5000	
14	SP-02	Spidol Permanen SNOWMAN	Pcs	6000	
15	IS-01	Isolasi Bening	Rol	6000	
16	IS-02	Isolasi Hitam	Rol	7500	
17	TP-01	Type Ex KENKO	Pcs	6500	
18	TP-02	Type Ex BOXY	Pcs	6000	
19	PC-01	Pisau Cutter KENKO	Pcs	7000	
20	PC-02	Pisau Cutter JOYKO	Pcs	6000	

2. Simpan sebagai [CSV \(MS-DOS\) \(*.csv\)](#) di folder package Anda dengan nama [tbBarang.CSV](#).

Selanjutnya kita perlu untuk membuat kelas-kelas yang diperlukan :

1. Buatlah *Java Package* baru dengan nama CSV di project Anda.



2. Buatlah *Java Class* baru dengan nama DateUtil di package CSV lalu ketikkan kode-kode berikut.

The screenshot shows the code editor for 'DateUtil.java'. The code defines a class 'DateUtil' with a static list of date formats and a static method 'convertToDate' that tries to parse a string into a Date object using different formats. The code is as follows:

```
19 public class DateUtil {
20
21     // Daftarkan semua format date yang ingin kita urai.
22     // Tambahkan format Anda sendiri di sini.
23     private static List<SimpleDateFormat>
24         dateFormats = new ArrayList<SimpleDateFormat>() {{
25             add(new SimpleDateFormat("M/dd/yyyy"));
26             add(new SimpleDateFormat("dd.M.yyyy"));
27             add(new SimpleDateFormat("M/dd/yyyy hh:mm:ss a"));
28             add(new SimpleDateFormat("dd.M.yyyy hh:mm:ss a"));
29             add(new SimpleDateFormat("dd.MMM.yyyy"));
30             add(new SimpleDateFormat("dd-MMM-yyyy"));
31             add(new SimpleDateFormat("dd-MM-yy"));
32         }};
33     };
34
35     /**
36      * Konversi bermacam format String ke java.util.Date
37      *
38      * @param input
39      *          Date sebagai string
40      * @return objek java.util.Date jika input string terurai
41      *          dengan sukses jika tidak return null
42      */
43     public static Date convertToDate(String input) {
44         Date date = null;
45         if(null == input) {
46             return null;
47         }
48         for (SimpleDateFormat format : dateFormats) {
49             try {
50                 format.setLenient(false);
51                 date = format.parse(input);
52             } catch (ParseException e) {
53                 //Shhh.. coba format lainnya
54             }
55             if (date != null) {
56                 break;
57             }
58         }
59     }
60 }
61 }
```

3. Buatlah *Java Class* baru dengan nama *CSVLoader* di package *CSV* lalu ketikkan kode-kode berikut.

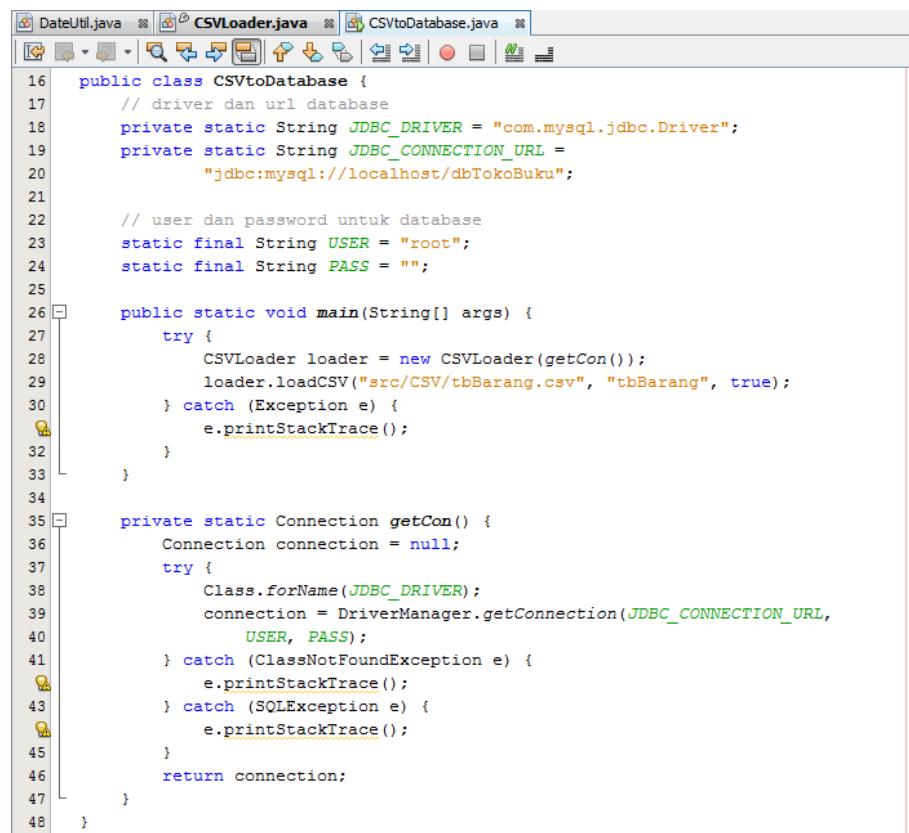


```
20 public class CSVLoader {
21     private static final String SQL_INSERT = "INSERT INTO ${table}(${keys}) " +
22             "VALUES(${values})";
23     private static final String TABLE_REGEX = "\\\\$\\\\{table\\\\}";
24     private static final String KEYS_REGEX = "\\\\$\\\\{keys\\\\}";
25     private static final String VALUES_REGEX = "\\\\$\\\\{values\\\\}";
26
27     private Connection connection;
28     private char separator;
29
30     public CSVLoader(Connection connection) {
31         this.connection = connection;
32         // mengatur pemisah bawaan
33         this.separator = ',';
34     }
35
36
37     public void loadCSV(String csvFile, String tableName,
38             boolean truncateBeforeLoad) throws Exception {
39         CSVReader csvReader = null;
40         if (null == this.connection) {
41             throw new Exception("Koneksi tidak sah.");
42         }
43         try {
44             csvReader = new CSVReader(new FileReader(csvFile),
45                     this.separator);
46         } catch (Exception e) {
47             e.printStackTrace();
48             throw new Exception("Error terjadi ketika memproses berkas " +
49                     e.getMessage());
50         }
51
52         String[] headerRow = csvReader.readNext();
53
54         if (null == headerRow) {
55             throw new FileNotFoundException("Tidak ada kolom pada berkas CSV." +
56                     "Mohon periksa format berkas CSV Anda.");
57         }
58
59         String questionMarks = StringUtils.repeat("?", headerRow.length);
60         questionMarks = (String) questionMarks.subSequence(0,
61                 questionMarks.length()-1);
62         String query = SQL_INSERT.replaceFirst(TABLE_REGEX, tableName);
63         query = query.replaceFirst(KEYS_REGEX, StringUtils.join(headerRow, ","));
64         query = query.replaceFirst(VALUES_REGEX, questionMarks);
65         System.out.println("Query: " + query);
66
67         String[] nextLine;
68         Connection con = null;
69         PreparedStatement ps = null;
70         try {
71             con = this.connection;
72             con.setAutoCommit(false);
73             ps = con.prepareStatement(query);
74
75             if (truncateBeforeLoad) {
76                 // hapus data dari table sebelum memuat csv
77                 con.createStatement().execute("DELETE FROM " + tableName);
78             }
79         }
```

```

79
80         final int batchSize = 1000;
81         int count = 0;
82         Date date = null;
83         while ((nextLine = csvReader.readNext()) != null) {
84             if (null != nextLine) {
85                 int index = 1;
86                 for (String string : nextLine) {
87                     date = DateUtil.convertToDate(string);
88                     if (null != date) {
89                         ps.setDate(index++,
90                                     new java.sql.Date(date.getTime()));
91                     } else {
92                         ps.setString(index++, string);
93                     }
94                 }
95                 ps.addBatch();
96             }
97             if (++count % batchSize == 0) {
98                 ps.executeBatch();
99             }
100         }
101         ps.executeBatch(); // masukkan baris data sisanya
102         con.commit();
103     } catch (Exception e) {
104         con.rollback();
105         e.printStackTrace();
106         throw new Exception("Terjadi error ketika memuat ke database." +
107                             e.getMessage());
108     } finally {
109         if (null != ps)
110             ps.close();
111         if (null != con)
112             con.close();
113     }
114 }
115
116     public char getSeparator() {
117         return separator;
118     }
119
120     public void setSeparator() {
121         this.separator = separator;
122     }
123 }
```

4. Buatlah *Java Class* baru dengan nama CSVtoDatabase di package CSV lalu ketikkan kode-kode berikut.



```

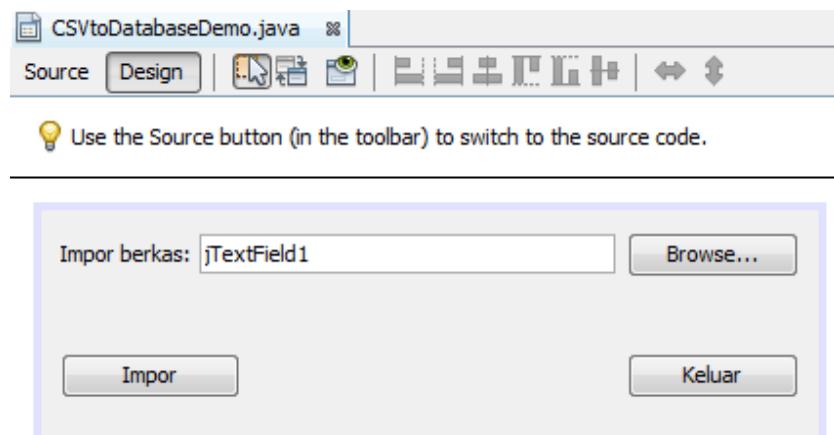
16  public class CSVtoDatabase {
17      // driver dan url database
18      private static String JDBC_DRIVER = "com.mysql.jdbc.Driver";
19      private static String JDBC_CONNECTION_URL =
20          "jdbc:mysql://localhost/dbTokoBuku";
21
22      // user dan password untuk database
23      static final String USER = "root";
24      static final String PASS = "";
25
26      public static void main(String[] args) {
27          try {
28              CSVLoader loader = new CSVLoader(getCon());
29              loader.loadCSV("src/CSV/tbBarang.csv", "tbBarang", true);
30          } catch (Exception e) {
31              e.printStackTrace();
32          }
33      }
34
35      private static Connection getCon() {
36          Connection connection = null;
37          try {
38              Class.forName(JDBC_DRIVER);
39              connection = DriverManager.getConnection(JDBC_CONNECTION_URL,
40                  USER, PASS);
41          } catch (ClassNotFoundException e) {
42              e.printStackTrace();
43          } catch (SQLException e) {
44              e.printStackTrace();
45          }
46          return connection;
47      }
48  }

```

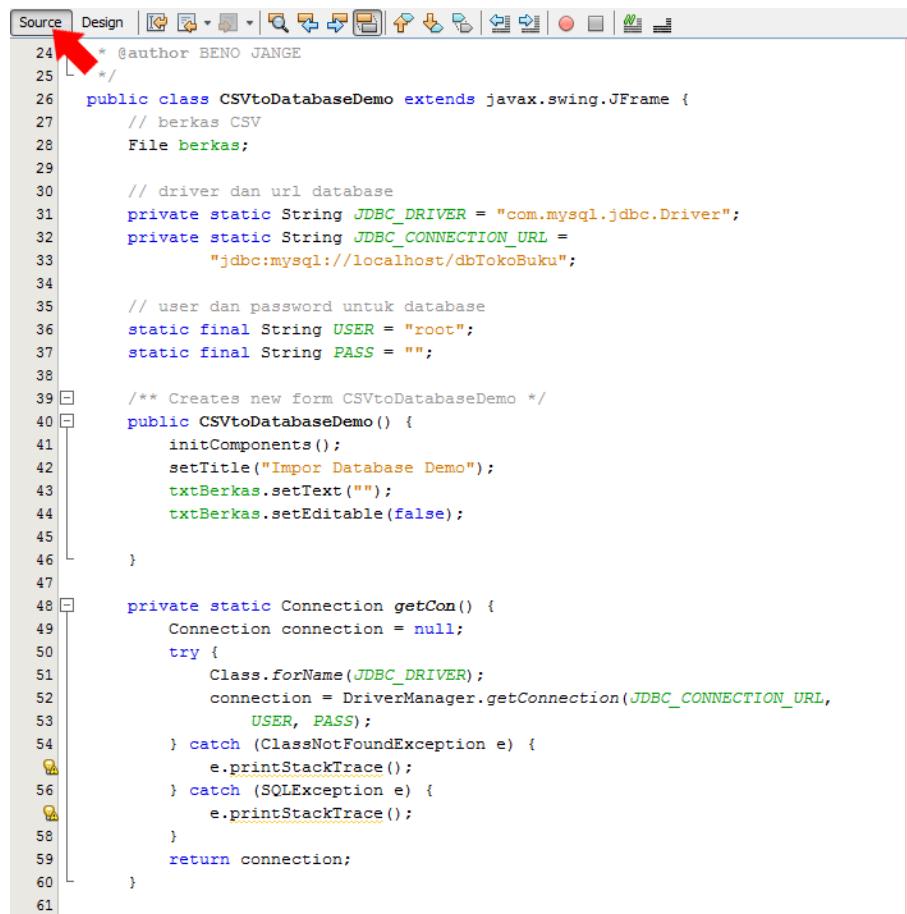
15.2. Impor CSV ke MySQL (Swing)

Berikut langkah-langkah membuat program impor database berbasis Swing:

1. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama CSVtoDatabaseDemo dan desainlah seperti berikut.



2. Klik tombol **Source** pada tool bar dan ketikkan kode-kode berikut.



```

24  * @author BENO JANGE
25  */
26  public class CSVtoDatabaseDemo extends javax.swing.JFrame {
27      // berkas CSV
28      File berkas;
29
30      // driver dan url database
31      private static String JDBC_DRIVER = "com.mysql.jdbc.Driver";
32      private static String JDBC_CONNECTION_URL =
33          "jdbc:mysql://localhost/dbTokoBuku";
34
35      // user dan password untuk database
36      static final String USER = "root";
37      static final String PASS = "";
38
39      /** Creates new form CSVtoDatabaseDemo */
40      public CSVtoDatabaseDemo() {
41          initComponents();
42          setTitle("Impor Database Demo");
43          txtBerkas.setText("");
44          txtBerkas.setEditable(false);
45      }
46
47
48      private static Connection getCon() {
49          Connection connection = null;
50          try {
51              Class.forName(JDBC_DRIVER);
52              connection = DriverManager.getConnection(JDBC_CONNECTION_URL,
53                  USER, PASS);
54          } catch (ClassNotFoundException e) {
55              e.printStackTrace();
56          } catch (SQLException e) {
57              e.printStackTrace();
58          }
59          return connection;
60      }
61

```

3. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol **Browse**.

```

140  private void btnBrowseActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
141      // TODO add your handling code here:
142      // TODO add your handling code here:
143      JFileChooser fc = new JFileChooser();
144      fc.setFileSelectionMode(JFileChooser.FILES_ONLY);
145
146      // filter data berdasarkan *.txt dan *.log
147      FileNameExtensionFilter filter = new FileNameExtensionFilter(
148          "CSV Comma Delimited (*.csv)", "csv");
149      fc.setFileFilter(filter);
150      fc.setMultiSelectionEnabled(false);
151
152      // tampilkan file chooser
153      int i = fc.showOpenDialog(this);
154
155      if (i == fc.CANCEL_OPTION)
156          return;
157
158      berkas = fc.getSelectedFile();
159
160      if (berkas == null || berkas.getName().equals(""))
161          JOptionPane.showMessageDialog(null, "ERROR: berkas belum dipilih!",
162              "ERROR", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
163      return;
164
165
166      txtBerkas.setText(berkas.toString());
167  }

```

4. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol **Impor**.

```
169  private void btnImportActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
170      // TODO add your handling code here:  
171      try {  
172          btnImport.setEnabled(false);  
173          CSVLoader loader = new CSVLoader(getCon());  
174          loader.loadCSV(berkas.toString(), "tbBarang", true);  
175          JOptionPane.showMessageDialog(null, "Berkas sukses diimpor!",  
176                                      "Info", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);  
177          btnImport.setEnabled(true);  
178      } catch (Exception e) {  
179          e.printStackTrace();  
180      }  
181  }
```

5. Untuk memeriksanya silakan masuk ke MySQL di command prompt dan ketikkan kode berikut.

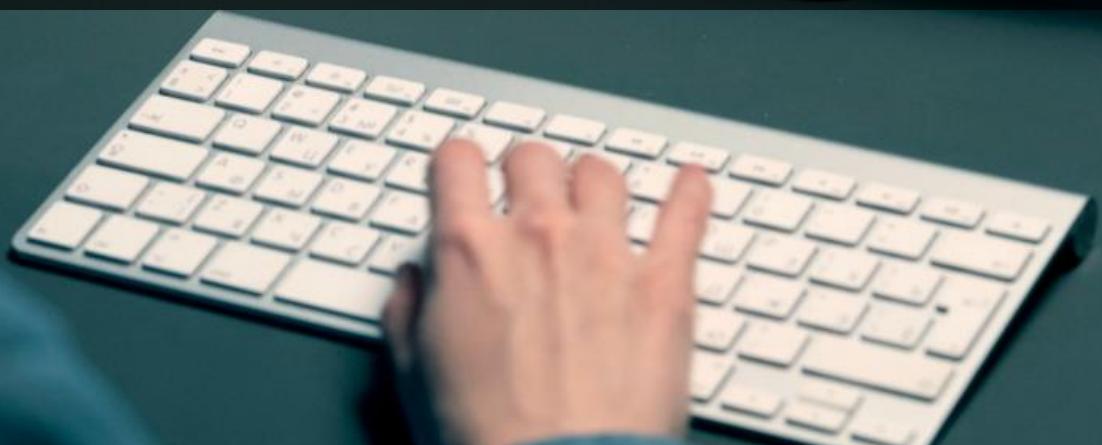
```
mysql> USE dbTokoBuku;  
Database changed  
mysql> SELECT * FROM tbBarang;  
+-----+-----+-----+-----+  
| kodeBrg | namaBrg           | satuanBrg | hargaBrg |  
+-----+-----+-----+-----+  
| IS-01   | Isolasi Bening     | Rol       | 6000    |  
| IS-02   | Isolasi Hitam      | Rol       | 7500    |  
| KR-01   | Kertas A4 PAPER ONE | Rim       | 25000   |  
| KR-02   | Kertas F4 PAPER ONE | Rim       | 30000   |  
| PC-01   | Pisau Cutter KENKO  | Pcs       | 7000    |  
| PC-02   | Pisau Cutter JOYKO  | Pcs       | 6000    |  
| PG-01   | Penggaris 30 cm FABER CASTEL | Pcs       | 3000    |  
| PG-02   | Penggaris 30 cm BUTTERFLY   | Pcs       | 2000    |  
| PH-01   | Penghapus Pensil STAEDTLER | Pcs       | 2000    |  
| PH-02   | Penghapus Pensil FABER CASTEL | Pcs       | 2500    |  
| PN-01   | Pena PILOT          | Pcs       | 2500    |  
| PN-02   | Pena SNOWMAN         | Pcs       | 2000    |  
| PR-01   | Peruncing Pensil FABER CASTEL | Pcs       | 3000    |  
| PS-01   | Pensil 1B STAEDTLER    | Pcs       | 2000    |  
| PS-02   | Pensil 2B STAEDTLER    | Pcs       | 2500    |  
| SP-01   | Spidol Non Permanen SNOWMAN | Pcs       | 5000    |  
| SP-02   | Spidol Permanen SNOWMAN   | Pcs       | 6000    |  
| TP-01   | Type Ex KENKO         | Pcs       | 6500    |  
| TP-02   | Type Ex BOXY          | Pcs       | 6000    |  
+-----+-----+-----+-----+  
19 rows in set (0.00 sec)
```

```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
```

BAB 16

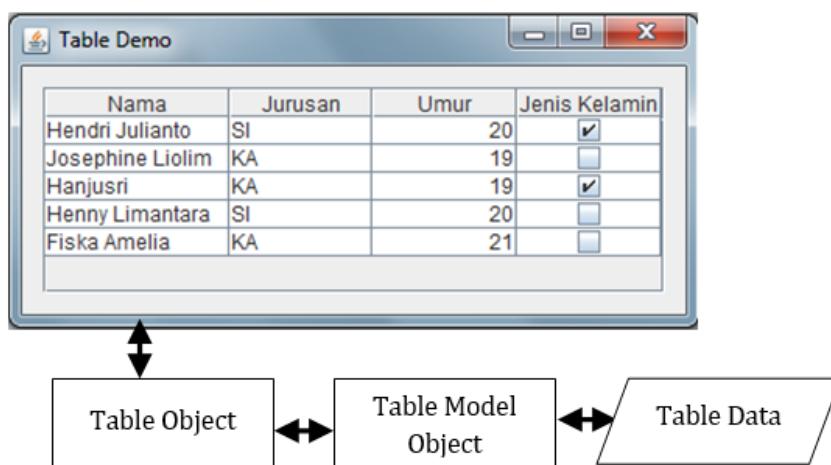
PENGGUNAAN JTABLE



16.1. Dasar-Dasar JTable

JTable menampilkan data dalam bentuk tabel, mengizinkan pengguna untuk menyunting data (tambah/hapus) tetapi JTable tidak berisi atau menyimpan data; JTable hanya menampilkan data saja. Setiap objek tabel menggunakan sebuah objek *table model* untuk menangani data tabel sebenarnya. Objek *table model* harus mengimplementasi interface TableModel. Jika programmer tidak menyediakan objek *table model* maka JTable secara otomatis akan menciptakan bawaan DefaultTableModel. Hubungan ini digambarkan sebagai berikut:

Kita akan membuat table model terlebih dahulu sebagai berikut:



1. Buatlah Java Package baru dengan nama JTable.
2. Buatlah Java Class baru dengan nama TableStaticModel dan ketikkan kode-kodenya sebagai berikut:

The screenshot shows the NetBeans IDE with the code for `TableStaticModel.java`. The code defines a class `TableStaticModel` that extends `AbstractTableModel`. It contains private fields for column names and data, and implements methods for getting column count, row count, and column name.

```
13  * @author BENO JANGE
14  */
15  public class TableStaticModel extends AbstractTableModel {
16      private String[] columnNames = {"Nama", "Jurusan", "Tinggi", "Gender",
17          "Warna", "IPK", "DoB"};
18
19      private Object[][] data = {
20          {"Hendri Julianito", "SI", new Integer(150), true,
21              Color.red, new Float(2.5), "1996-09-30"},
22          {"Josephine Liolim", "KA", new Integer(165), false,
23              new Color(0xFFCCFF), new Float(2.8), "1996-08-17"},
24          {"Hanjusri", "KA", new Integer(170), true,
25              new Color(0xFFCC00), new Float(3.8), "1995-12-25"},
26          {"Henny Limantara", "SI", new Integer(150), false,
27              Color.red, new Float(1.5), "1996-05-01"},
28          {"Fiska Amelia", "KA", new Integer(150), false,
29              Color.green, new Float(1.8), "1996-02-14"},
30          {"Wijaya Rimba", "KA", new Integer(175), true,
31              Color.blue, new Float(3.8), "1995-11-25"}
32      };
33
34      public int getColumnCount() {
35          return columnNames.length;
36      }
37
38      public int getRowCount() {
39          return data.length;
40      }
41
42      public String getColumnName(int col) {
43          return columnNames[col];
44      }
45  }
```

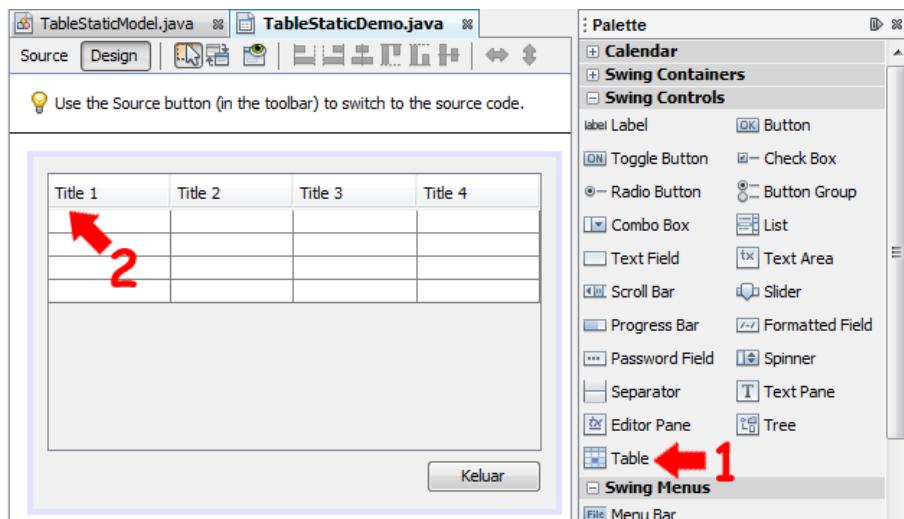
```

47     public Object getValueAt(int row, int col) {
48         return data[row][col];
49     }
50
51     /* JTable menggunakan ini untuk menentukan default renderer/editor
52      * untuk setiap sel. Jika kita tidak mengimplementasikan ini, maka
53      * kolom terakhir akan berisi teks ("true"/"false"), daripada sebuah
54      * check box.
55      */
56     public Class getColumnClass(int c) {
57         return getValueAt(0, c).getClass();
58     }
59
60     /* Tidak perlu mengimplementasikan metode ini kecuali Anda menginginkan
61      * tabel Anda bisa diedit (editable).
62      */
63     public boolean isCellEditable(int row, int col) {
64         // Ingat, alamat data/cell adalah tetap,
65         // tidak peduli dimana cell muncul di layar.
66         // Perintah ini membuat kolom 1 tidak bisa diedit
67         if (col < 1) {
68             return false;
69         } else {
70             return true;
71         }
72     }
73
74     /* Tidak perlu mengimplementasikan metode ini kecuali Anda menginginkan
75      * data tabel Anda bisa diubah (changeable).
76      */
77     public void setValueAt(Object value, int row, int col) {
78         data[row][col] = value;
79         fireTableCellUpdated(row, col);
80     }

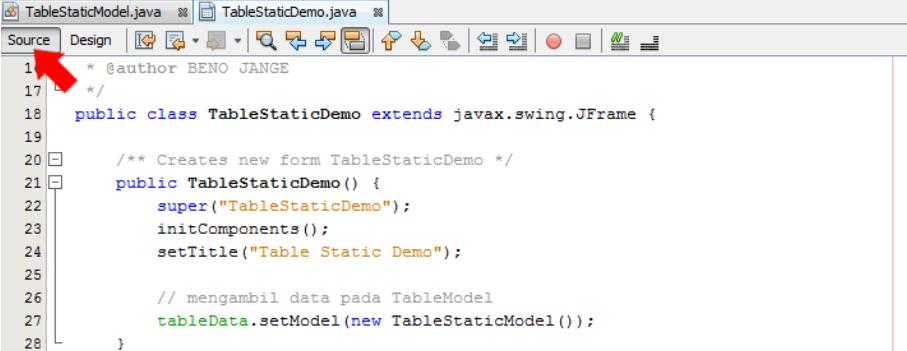
```

Selanjutnya kita perlu membuat form untuk menampilkan model tabel sebagai berikut:

1. Buatlah sebuah *JFrame Form* baru dengan nama TableStaticDemo.
2. Tambahkan komponen *Table* ke dalam form (jangan lupa beri nama tableData).



- Klik tombol **Source** untuk menampilkan jendela pengkodean, lalu masukkan kode-kodenya.

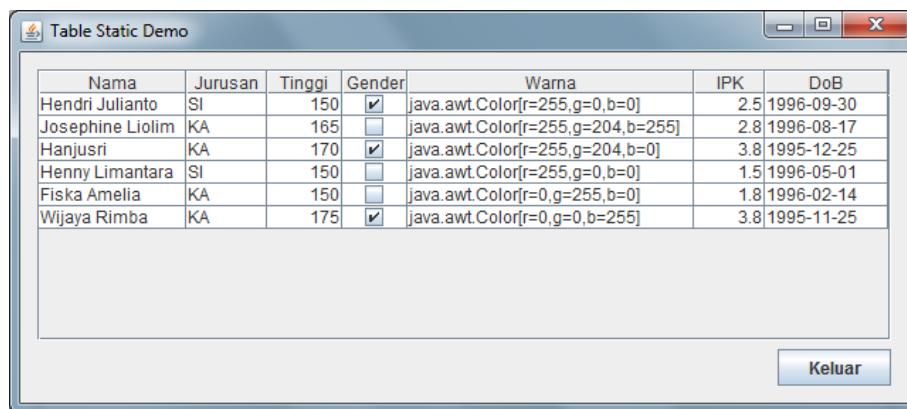


```

1  * @author BENO JANGE
17 */
18 public class TableStaticDemo extends javax.swing.JFrame {
19
20     /** Creates new form TableStaticDemo */
21     public TableStaticDemo() {
22         super("TableStaticDemo");
23         initComponents();
24         setTitle("Table Static Demo");
25
26         // mengambil data pada TableModel
27         tableData.setModel(new TableStaticModel());
28     }

```

- Jalankan *TableStaticDemo*.



Bila kita lihat tampilan form tabel di atas maka kita dapat menyimpulkan bahwa JTable menampilkan data-data pada tabel itu apa adanya. Tentunya tampilan data-data ini bukanlah yang kita inginkan. Untuk mempercantiknya (menerjemahkan data-data ke dalam format yang lebih bermakna) maka kita perlu menerapkan cell renderer untuk masing-masing kolom. Perlu diingat juga bahwa komponen JLabel merupakan bawaan dari cell renderer (meski kita bisa menggunakan komponen swing lainnya) sehingga pengaturan propertinya seperti pengaturan properti pada JLabel.

16.2. Table Cell Renderer

Kita akan menambahkan cell renderer untuk kolom Jurusan sebagai berikut:

- Buatlah *Java Class* baru dengan nama JurusanCellRenderer.
- Ketikkan kode-kode berikut.

```
16 |     * @author BENO JANGE
17 |     */
18 | public class JurusanCellRenderer extends DefaultTableCellRenderer {
19 |     public Component getTableCellRendererComponent(JTable table, Object value,
20 |             boolean isSelected, boolean hasFocus, int row, int column) {
21 |         super.getTableCellRendererComponent(table, value, isSelected, hasFocus,
22 |             row, column);
23 |         setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
24 |         String jurusan = (String) value;
25 |         if (jurusan.equals("KA")) {
26 |             setText("Komputer Akuntansi");
27 |         } else if (jurusan.equals("SI")) {
28 |             setText("Sistem Informasi");
29 |         } else {
30 |             setText("Tidak diketahui");
31 |         }
32 |         return this;
33 |     }
34 | }
```

Berikutnya kita akan menambahkan cell renderer untuk kolom Tinggi sebagai berikut:

1. Buatlah *Java Class* baru dengan nama TinggiCellRenderer.
2. Ketikkan kode-kode berikut.

```
14 |     * @author BENO JANGE
15 |     */
16 | public class TinggiCellRenderer extends DefaultTableCellRenderer {
17 |     public Component getTableCellRendererComponent(JTable table, Object value,
18 |             boolean isSelected, boolean hasFocus, int row, int column) {
19 |         super.getTableCellRendererComponent(table, null, isSelected, hasFocus,
20 |             row, column);
21 |         int tinggi = (Integer) value;
22 |
23 |         setText(String.valueOf(tinggi)+ " CM");
24 |
25 |         return this;
26 |     }
27 | }
```

Kita juga akan menambahkan cell renderer untuk kolom Gender sebagai berikut:

1. Buatlah *Java Class* baru dengan nama GenderCellRenderer.

2. Ketikkan kode-kode berikut.

```
16 |     * @author BENO JANGE
17 |     */
18 |     public class GenderCellRenderer extends DefaultTableCellRenderer {
19 |         private Icon priaIcon;
20 |         private Icon wanitaIcon;
21 |
22 |         public GenderCellRenderer() {
23 |             super();
24 |
25 |             priaIcon = new ImageIcon("src(Icons/man.png");
26 |             wanitaIcon = new ImageIcon("src(Icons/woman.png");
27 |         }
28 |
29 |         @Override
30 |         public Component getTableCellRendererComponent(JTable table, Object value,
31 |             boolean isSelected, boolean hasFocus, int row, int column) {
32 |
33 |             super.getTableCellRendererComponent(table, null, isSelected, hasFocus,
34 |                 row, column);
35 |
36 |             Boolean pria = (Boolean) value;
37 |             if (pria) {
38 |                 setIcon(priaIcon);
39 |                 setText("Pria");
40 |             } else {
41 |                 setIcon(wanitaIcon);
42 |                 setText("Wanita");
43 |             }
44 |
45 |             return this;
46 |         }
47 |     }
```

Catatan: pastikan Anda sudah menyimpan man.png dan woman.png ke package Icons.

Berikutnya kita akan menambahkan cell renderer untuk kolom Warna sebagai berikut:

1. Buatlah *Java Class* baru dengan nama WarnaCellRenderer.
2. Ketikkan kode-kode berikut.

```
15 |     * @author BENO JANGE
16 |     */
17 |     public class WarnaCellRenderer extends DefaultTableCellRenderer {
18 |         //private ColorIcon icon;
19 |
20 |         public Component getTableCellRendererComponent(JTable table, Object value,
21 |             boolean isSelected, boolean hasFocus, int row, int column) {
22 |             super.getTableCellRendererComponent(table, null, isSelected, hasFocus,
23 |                 row, column);
24 |             Color warna = (Color) value;
25 |             setBackground(warna);
26 |             return this;
27 |         }
28 |     }
```

Selanjutnya kita akan menambahkan cell renderer untuk kolom IPK sebagai berikut:

1. Buatlah *Java Class* baru dengan nama IPKCellRenderer.

2. Ketikkan kode-kode berikut.

```
16  * @author BENO JANGE
17  */
18 public class IPKCellRenderer extends DefaultTableCellRenderer {
19     public Component getTableCellRendererComponent(JTable table, Object value,
20         boolean isSelected, boolean hasFocus, int row, int column) {
21
22         super.getTableCellRendererComponent(table, null, isSelected, hasFocus,
23             row, column);
24         setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
25
26         float ipk = (Float) value;
27
28         if (ipk >= 3) {
29             setForeground(Color.blue);
30         } else if (ipk >= 2) {
31             setForeground(Color.green);
32         } else {
33             setForeground(Color.red);
34         }
35
36         setText(String.format("%.2f", ipk));
37         return this;
38     }
39 }
```

Selanjutnya kita akan menambahkan cell renderer untuk kolom DoB sebagai berikut:

1. Buatlah *Java Class* baru dengan nama [DoBCellRenderer](#).
2. Ketikkan kode-kode berikut.

```
18  * @author BENO JANGE
19  */
20 public class DoBCellRenderer extends DefaultTableCellRenderer {
21     private Date doBValue;
22
23     public Component getTableCellRendererComponent(JTable table, Object value,
24         boolean isSelected, boolean hasFocus, int row, int column) {
25         super.getTableCellRendererComponent(table, null, isSelected, hasFocus,
26             row, column);
27
28         setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
29         String doB = (String) value;
30
31         try {
32             doBValue = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd").parse(doB);
33         } catch (ParseException e) {
34             e.printStackTrace();
35         }
36         setText(new SimpleDateFormat("dd-MMM-yyyy").format(doBValue));
37
38         return this;
39     }
40 }
```

Akhirnya tambahkan kode-kode pada *TableStaticDemo* untuk mengaplikasikan cell renderer untuk masing-masing kolom sebagai berikut:

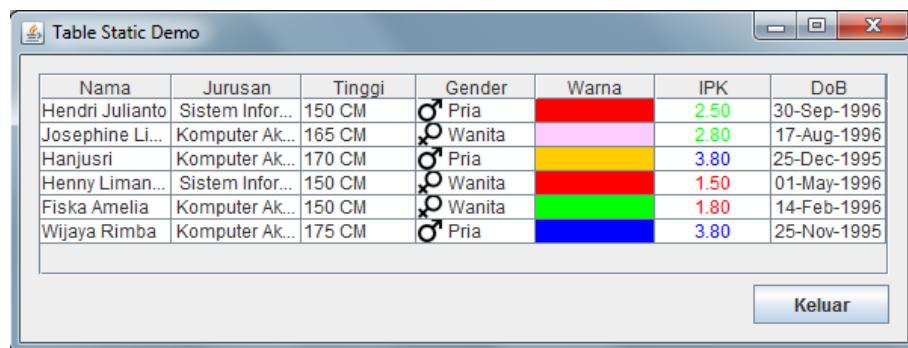
1. Buka kembali form *TableStaticDemo*.
2. Klik tombol **Source** pada toolbar, lalu tambahkan kode-kode berikut:

```

25
26     // mengambil data pada TableModel
27     tableData.setModel(new TableStaticModel());
28
29     // mengaplikasikan cell renderer pada kolom jurusan, tinggi, gender,
30     // warna, ipk dan dob sesuai nomor kolom (cacaah dari 0)
31     tableData.getColumnModel().getColumn(1)
32         .setCellRenderer(new JurusanCellRenderer());
33     tableData.getColumnModel().getColumn(2)
34         .setCellRenderer(new TinggiCellRenderer());
35     tableData.getColumnModel().getColumn(3)
36         .setCellRenderer(new GenderCellRenderer());
37     tableData.getColumnModel().getColumn(4)
38         .setCellRenderer(new WarnaCellRenderer());
39     tableData.getColumnModel().getColumn(5)
40         .setCellRenderer(new IPKCellRenderer());
41     tableData.getColumnModel().getColumn(6)
42         .setCellRenderer(new DoBCellRenderer());
43 }

```

3. Jalankan formnya.



16.3. Table Column

Perhatikan bahwa tulisan pada kolom nama dan jurusan tidak ditampilkan semuanya (kita bisa mengatur lebar kolom sendiri seperti kita menggunakan MS Excel) maka kita perlu mengatur lebar untuk masing-masing kolom pada tabel sebagai berikut:

1. Buka kembali form *TableStaticDemo*.
2. Klik tombol **Source** pada toolbar, lalu tambahkan kode-kode berikut:

```

43
44     tableData.getColumnModel().getColumn(6)
45         .setCellRenderer(new DoBCellRenderer());
46
47     // mengatur lebar kolom untuk masing-masing kolom
48     TableColumn column = null;
49     for (int i = 0; i < 7; i++) {
50         column = tableData.getColumnModel().getColumn(i);
51         switch(i) {
52             case 0: column.setPreferredWidth(90);
53                     break;
54             case 1: column.setPreferredWidth(100);
55                     break;
56             case 2: column.setPreferredWidth(25);
57                     break;
58             case 3: column.setPreferredWidth(50);
59                     break;
60             case 4: column.setPreferredWidth(25);
61                     break;
62             case 5: column.setPreferredWidth(25);
63                     break;
64             case 6: column.setPreferredWidth(50);
65                     break;
66         }
67     }

```

3. Jalankan formnya.

Nama	Jurusan	Tinggi	Gender	Warna	IPK	DoB
Hendri Julianto	Sistem Informasi	150 CM	Pria	Red	2.50	30-Sep-1996
Josephine Liolim	Komputer Akuntansi	165 CM	Wanita	Light Blue	2.80	17-Aug-1996
Hanjusri	Komputer Akuntansi	170 CM	Pria	Yellow	3.80	25-Dec-1995
Henny Limantara	Sistem Informasi	150 CM	Wanita	Red	1.50	01-May-1996
Fiska Amelia	Komputer Akuntansi	150 CM	Wanita	Green	1.80	14-Feb-1996
Wijaya Rimba	Komputer Akuntansi	175 CM	Pria	Blue	3.80	25-Nov-1995

16.4. Table Sorter dan Filter

Berikutnya kita akan mengaplikasikan pengurutan kolom (*sorter*) dan penyaringan data (*filter*) sebagai berikut:

1. Buka kembali form *TableStaticDemo* dan tambahkan kotak isian txtFilter seperti berikut.

The screenshot shows the same application window as before, but with a new user interface element. Below the table, there is a horizontal layout containing a 'Filter' button and a text input field labeled 'txtFilter1'. The entire row of controls is highlighted with a red rectangular box.

2. Klik tombol **Source** pada toolbar, lalu ubah/tambahkan kode-kode berikut:



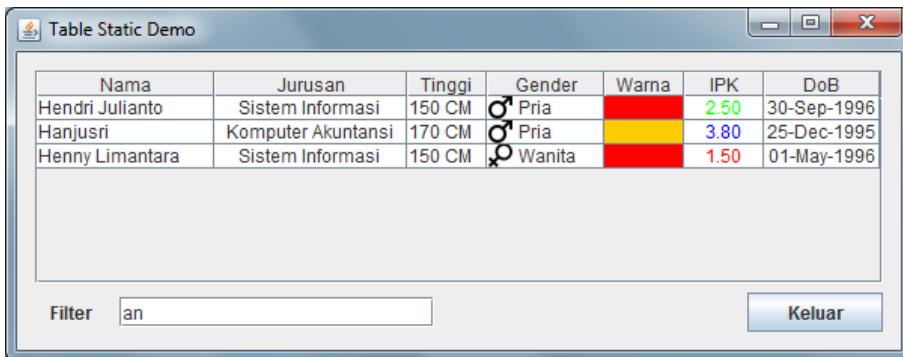
```
2 * @author BENO JANGE
3 */
4 public class TableStaticDemo extends javax.swing.JFrame {
5     private TableRowSorter sorter;
6
7     /** Creates new form TableStaticDemo */
8     public TableStaticDemo() {
9         super("TableStaticDemo");
10        initComponents();
11        setTitle("Table Static Demo");
12
13        // mengambil data pada TableModel
14        TableStaticModel model = new TableStaticModel();
15        tableData.setModel(model);
16
17        // menerapkan pengurutan pada tiap kolom
18        sorter = new TableRowSorterTableModel(model);
19        tableData.setRowSorter(sorter);
20
21        // mengatur supaya filter dilakukan setiap pengetikan pada isian
22        // filter
23        txtFilter.getDocument().addDocumentListener(
24            new DocumentListener() {
25                public void changedUpdate(DocumentEvent e) {
26                    newFilter();
27                }
28                public void insertUpdate(DocumentEvent e) {
29                    newFilter();
30                }
31                public void removeUpdate(DocumentEvent e) {
32                    newFilter();
33                }
34            });
35
36        // melakukan cell renderer pada kolom jurusan, tinggi, gender, warna,
37        // ipk dan dob berdasarkan nomor kolom (cacaah dari 0)
38        tableData.getColumnModel().getColumn(1)
39            .setCellRenderer(new JurusanCellRenderer());
40        tableData.getColumnModel().getColumn(2)
41            .setCellRenderer(new TinggiCellRenderer());
42        tableData.getColumnModel().getColumn(3)
43            .setCellRenderer(new GenderCellRenderer());
44        tableData.getColumnModel().getColumn(4)
45            .setCellRenderer(new WarnaCellRenderer());
46        tableData.getColumnModel().getColumn(5)
47            .setCellRenderer(new IPKCellRenderer());
48        tableData.getColumnModel().getColumn(6)
49            .setCellRenderer(new DoBCellRenderer());
50
51    }
52
53
54    /**
55     * This method is called from within the constructor to
56     * initialize the form.
57     *
58     * @noinspection ALL
59     */
60    @SuppressWarnings("ALL")
61    private void initComponents() {
62
63        ...
64
65    }
66
67
68
69
70 }
```

```

71     // mengatur lebar kolom untuk masing-masing kolom
72     TableColumn column = null;
73     for (int i = 0; i < 7; i++) {
74         column = tableData.getColumnModel().getColumn(i);
75         switch(i) {
76             case 0: column.setPreferredWidth(90);
77                     break;
78             case 1: column.setPreferredWidth(100);
79                     break;
80             case 2: column.setPreferredWidth(25);
81                     break;
82             case 3: column.setPreferredWidth(50);
83                     break;
84             case 4: column.setPreferredWidth(25);
85                     break;
86             case 5: column.setPreferredWidth(25);
87                     break;
88             case 6: column.setPreferredWidth(50);
89                     break;
90         }
91     }
92 }
93
94 private void newFilter() {
95     RowFilter<TableStaticModel, Object> rf = null;
96     // jika ekspresi tidak bisa dipakai maka jangan update.
97     try {
98         // memfilter berdasarkan kolom 1 (index = 0)
99         rf = RowFilter.regexFilter(txtFilter.getText(), 0);
100    } catch (java.util.regex.PatternSyntaxException e) {
101        return;
102    }
103    sorter.setRowFilter(rf);
104}

```

3. Jalankan form tersebut.

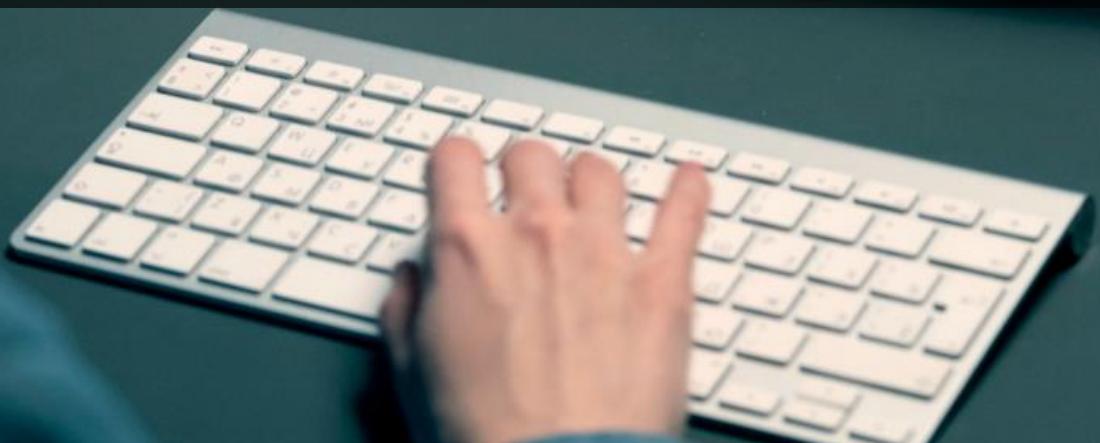


```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
```

BAB 17

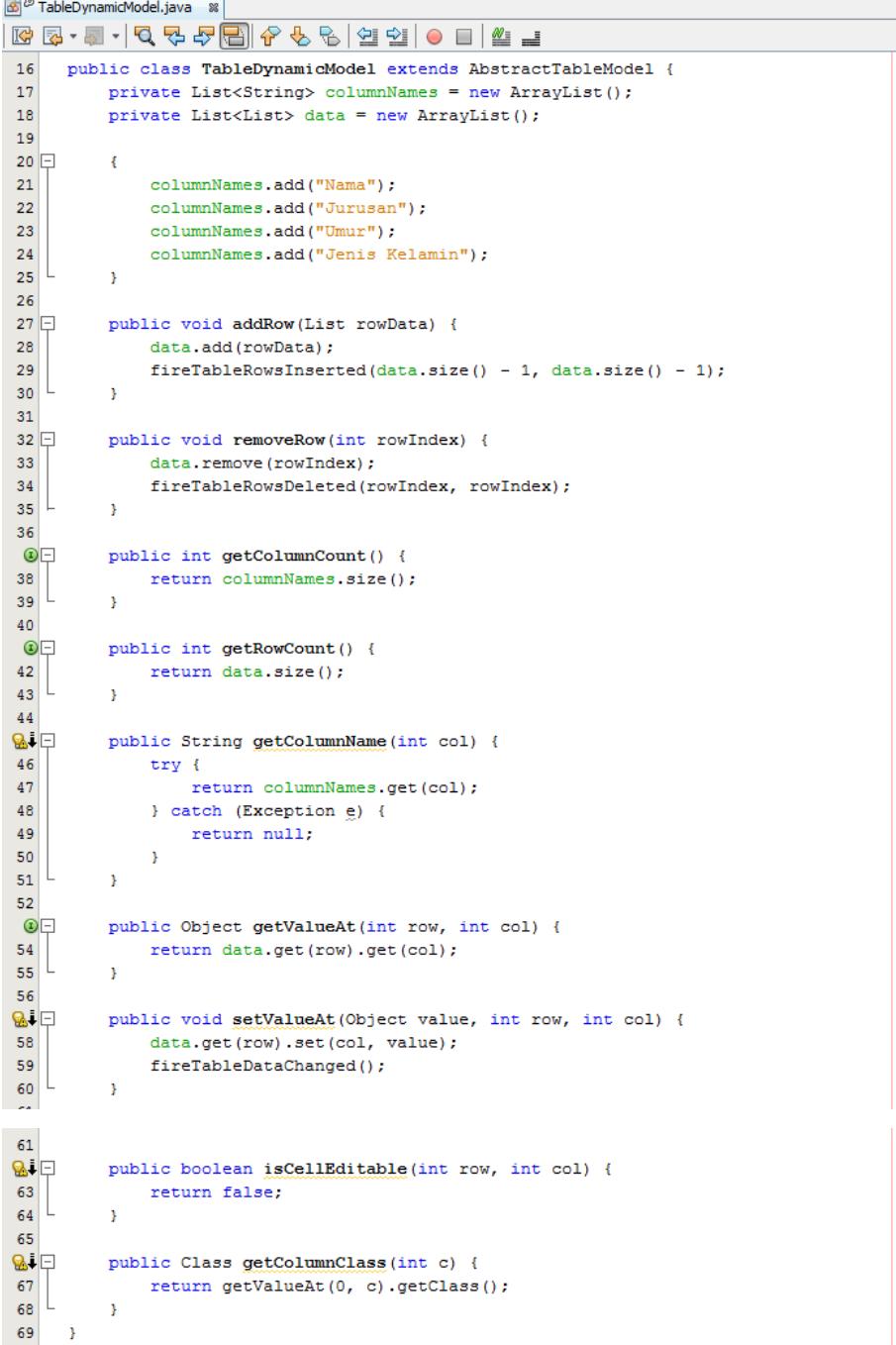
JTABLE LANJUTAN



17.1. CRUD pada JTable

Berikut adalah langkah-langkah membuat model tabel:

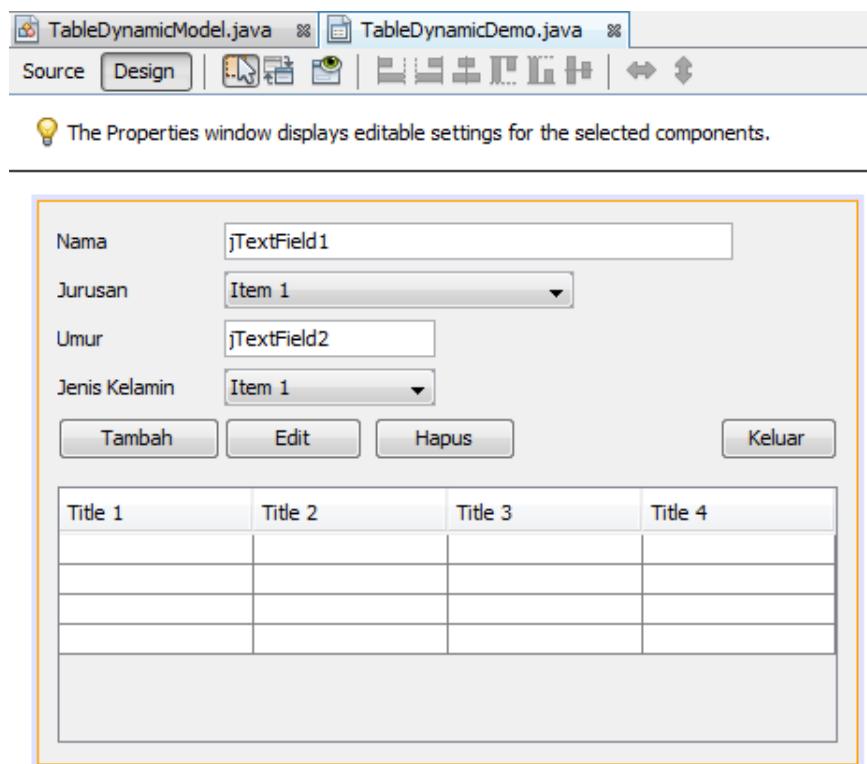
1. Buatlah sebuah *Java Class* baru dengan nama TableDynamicModel.
2. Ketikkan kode-kode berikut.



```
TableDynamicModel.java
16  public class TableDynamicModel extends AbstractTableModel {
17      private List<String> columnNames = new ArrayList();
18      private List<List> data = new ArrayList();
19
20      {
21          columnNames.add("Nama");
22          columnNames.add("Jurusan");
23          columnNames.add("Umur");
24          columnNames.add("Jenis Kelamin");
25      }
26
27      public void addRow(List rowData) {
28          data.add(rowData);
29          fireTableRowsInserted(data.size() - 1, data.size() - 1);
30      }
31
32      public void removeRow(int rowIndex) {
33          data.remove(rowIndex);
34          fireTableRowsDeleted(rowIndex, rowIndex);
35      }
36
37      public int getColumnCount() {
38          return columnNames.size();
39      }
40
41      public int getRowCount() {
42          return data.size();
43      }
44
45      public String getColumnName(int col) {
46          try {
47              return columnNames.get(col);
48          } catch (Exception e) {
49              return null;
50          }
51      }
52
53      public Object getValueAt(int row, int col) {
54          return data.get(row).get(col);
55      }
56
57      public void setValueAt(Object value, int row, int col) {
58          data.get(row).set(col, value);
59          fireTableDataChanged();
60      }
61
62      public boolean isCellEditable(int row, int col) {
63          return false;
64      }
65
66      public Class getColumnClass(int c) {
67          return getValueAt(0, c).getClass();
68      }
69  }
```

Berikut langkah-langkah pembuatan form CRUD yang menggunakan model table :

1. Buatlah sebuah *JFrame Form* baru dan beri nama TableDynamicDemo dan desain seperti berikut.



No	Swing Controls	Name
1.	Text Field	txtNama
2.	Combo Box	cboJurusan
3.	Text Field	txtUmur
4.	Combo Box	cboJenisKelamin
5.	Button	btnTambah
6.	Button	btnEdit
7.	Button	btnHapus
8.	Button	btnKeluar
9.	Table	tabelMahasiswa

2. Klik tombol **Source** pada tool bar dan ketikkan kode-kode berikut.



```

2  public class TableDynamicDemo extends javax.swing.JFrame {
3      /**
4       * Creates new form TableDynamicDemo
5       */
6      TableDynamicModel model = new TableDynamicModel();
7      public TableDynamicDemo() {
8          super("TableDynamicDemo");
9          initComponents();
10         setTitle("Table Dynamic Demo");
11
12         // isi data-data untuk masing-masing combo box
13         isiComboBox();
14
15         // tambahkan data-data ke dalam model table
16         model.addRow(Arrays.asList("Hendri Julianito",
17             "Sistem Informasi", "20", "Pria"));
18         model.addRow(Arrays.asList("Josephine Liolim",
19             "Komputerisasi Akuntansi", "19", "Wanita"));
20         model.addRow(Arrays.asList("Hanjusri",
21             "Komputerisasi AkuntansiA", "19", "Pria"));
22         model.addRow(Arrays.asList("Henny Limantara",
23             "Sistem Informasi", "20", "Wanita"));
24         model.addRow(Arrays.asList("Fiska Amelia",
25             "Komputerisasi Akuntansi", "21", "Wanita"));
26
27         // set model ke tabel mahasiswa
28         tabelMahasiswa.setModel(model);
29     }
30
31
32     private void isiComboBox() {
33         // isi nilai-nilai untuk combo box jurusan
34         cboJurusan.removeAllItems();
35         cboJurusan.addItem("Komputerisasi Akuntansi");
36         cboJurusan.addItem("Sistem Informasi");
37
38         // isi nilai-nilai untuk combo box jenis kelamin
39         cboJenisKelamin.removeAllItems();
40         cboJenisKelamin.addItem("Pria");
41         cboJenisKelamin.addItem("Wanita");
42     }
43
44     private void kosongkanIsian() {
45         // menghapus isian pada text field
46         txtNama.setText("");
47         txtUmur.setText("");
48
49         // mengatur seleksi ke 0
50         cboJurusan.setSelectedIndex(0);
51         cboJenisKelamin.setSelectedIndex(0);
52     }
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67 }

```

3. Masukkan kode-kode untuk tombol **Tambah** seperti berikut.

```

249     private void btnTambahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
250         // TODO add your handling code here:
251         // mengambil nilai-nilai isian pada form
252         String nama = txtNama.getText();
253         String jurusan = cboJurusan.getSelectedItem().toString();
254         String umur = txtUmur.getText();
255         String jenisKelamin = cboJenisKelamin.getSelectedItem().toString();
256
257         // memasukkan data yang diinputkan ke dalam model
258         model.addRow(Arrays.asList(nama, jurusan, umur, jenisKelamin));
259
260         // perbaharui tampilan jTable
261         tabelMahasiswa.setModel(model);
262
263         // kosongkan isian pada form
264         kosongkanIsian();
265     }

```

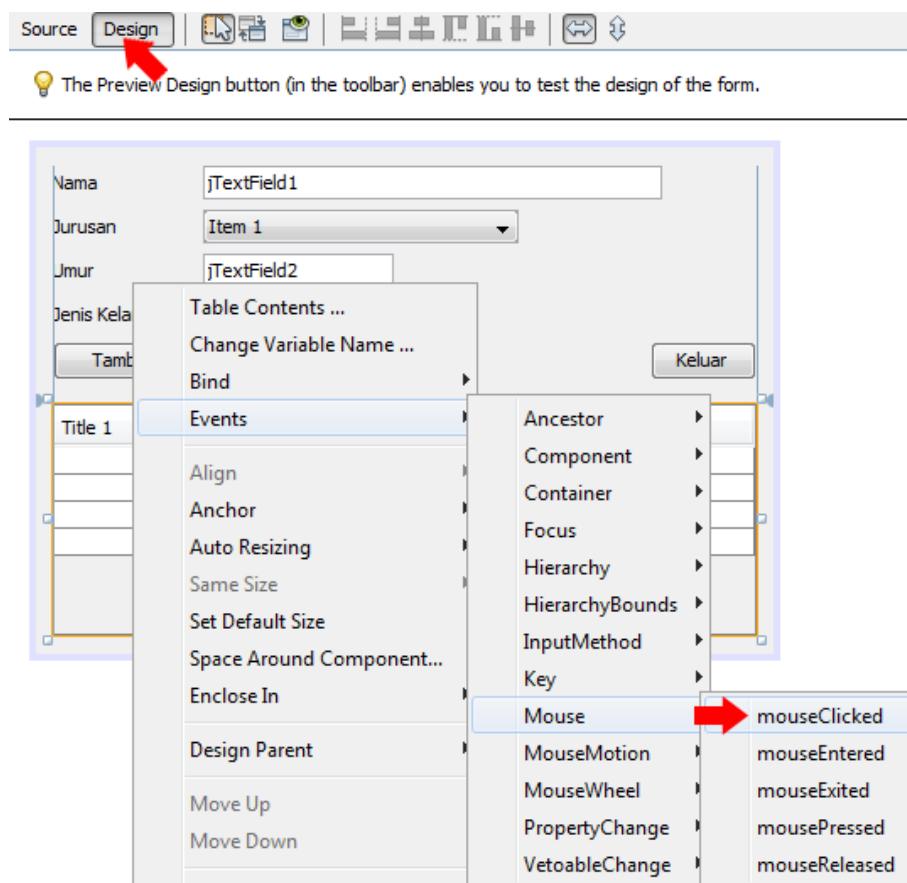
4. Masukkan kode-kode untuk tombol **Edit** seperti berikut.

```
267  private void btnEditActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
268      // TODO add your handling code here:  
269      // mengambil nilai-nilai isian pada form  
270      String nama = txtNama.getText();  
271      String jurusan = cboJurusan.getSelectedItem().toString();  
272      String umur = txtUmur.getText();  
273      String jenisKelamin = cboJenisKelamin.getSelectedItem().toString();  
274  
275      // mengambil index dari baris yang dipilih/diseleksi  
276      int index = tabelMahasiswa.getSelectedRow();  
277  
278      // jika tidak ada baris terseleksi maka return  
279      if (index == -1) {  
280          return;  
281      } else {  
282          // memasukkan data yang diedit ke dalam model  
283          model.setValueAt(nama, index, 0);  
284          model.setValueAt(jurusan, index, 1);  
285          model.setValueAt(umur, index, 2);  
286          model.setValueAt(jenisKelamin, index, 3);  
287      }  
288      // perbaharui tampilan jtable  
289      tabelMahasiswa.setModel(model);  
290  }
```

5. Masukkan kode-kode untuk tombol **Hapus** seperti berikut.

```
292  private void btnHapusActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
293      // TODO add your handling code here:  
294      // mengambil index dari baris yang dipilih/diseleksi  
295      int index = tabelMahasiswa.getSelectedRow();  
296  
297      // jika tidak ada baris terseleksi maka return  
298      if (index == -1) {  
299          return;  
300      } else {  
301          // lakukan operasi hapus data berdasarkan index  
302          model.removeRow(index);  
303      }  
304  
305      // perbaharui tampilan jtable  
306      tabelMahasiswa.setModel(model);  
307  
308      // kosongkan isian pada form  
309      kosongkanIsian();  
310  }
```

6. Klik tombol **Design** pada tool bar, lalu klik kanan pada table pilih Events>Mouse>mouseClicked.



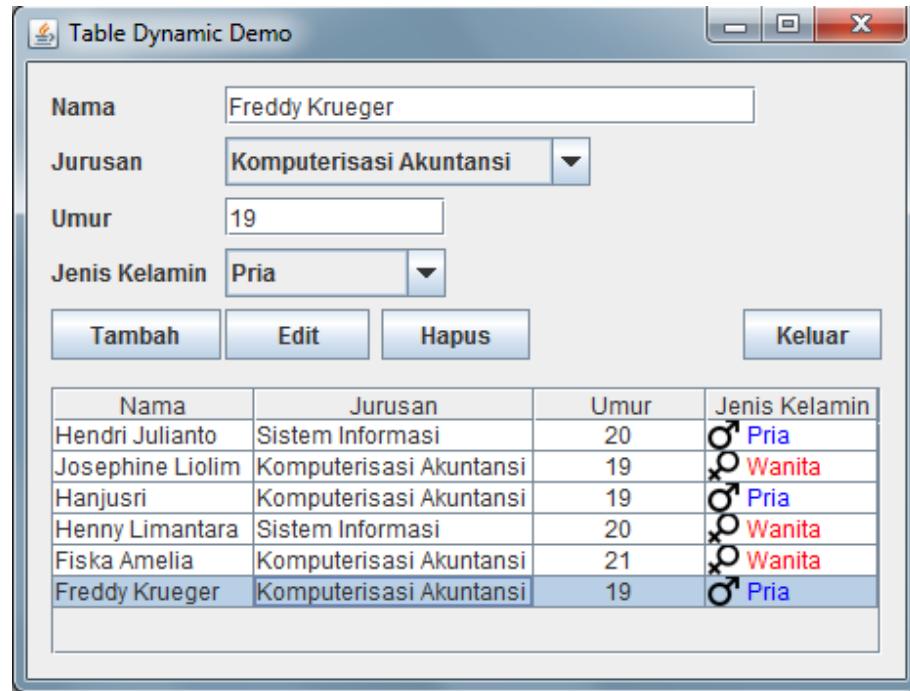
7. Ketikkan kode-kode berikut.

```

215  private void tabelMahasiswaMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
216      // TODO add your handling code here:
217      // mengambil index dari baris yang dipilih/diseleksi
218      int index = tabelMahasiswa.getSelectedRow();
219
220      // jika tidak ada baris terseleksi maka return
221      if (index == -1)
222          return;
223
224      // membuat variable (nama, jurusan, umur, jenis kelamin) untuk
225      // menampung data berdasarkan baris yang dipilih/diseleksi
226      String nama = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 0);
227      String jurusan = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 1);
228      String umur = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 2);
229      String jenisKelamin = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 3);
230
231      // menampilkan variable-variable yang dipilih ke text field
232      txtNama.setText(nama);
233      txtUmur.setText(umur);
234
235      // menampilkan variabel-variabel yang dipilih ke combo box
236      if (jurusan.equals("Komputerisasi Akuntansi")) {
237          cboJurusan.setSelectedIndex(0);
238      } else {
239          cboJurusan.setSelectedIndex(1);
240      }
241
242      if (jenisKelamin.equals("Pria")) {
243          cboJenisKelamin.setSelectedIndex(0);
244      } else {
245          cboJenisKelamin.setSelectedIndex(1);
246      }
247  }

```

8. Jalankan formnya.



17.2. Komunikasi antar Form dengan JTable

Berikut langkah-langkah membuat class MahasiswaModel:

1. Buatlah *Java Class* baru dengan nama MahasiswaModel.
2. Ketikkan kode-kode berikut.

```
14 * @author BENO JANGE
15 */
16 public class MahasiswaModel extends AbstractTableModel {
17     private List<String> columnNames = new ArrayList();
18     private List<List> data = new ArrayList();
19
20     {
21         columnNames.add("Nama");
22         columnNames.add("Jurusan");
23         columnNames.add("Tanggal Lahir");
24         columnNames.add("Tempat Lahir");
25         columnNames.add("Jenis Kelamin");
26     }
27 }
```

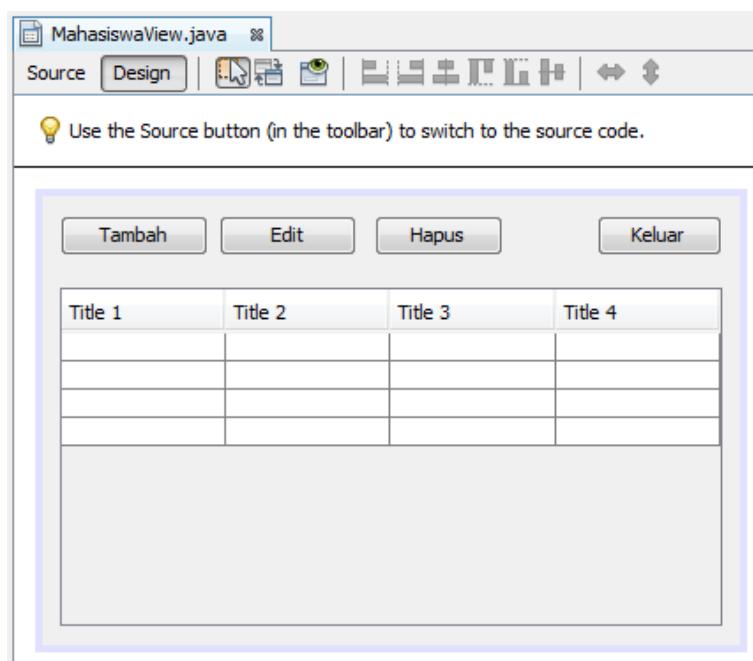
```

28     public void addRow(List rowData) {
29         data.add(rowData);
30         fireTableRowsInserted(data.size() - 1, data.size() - 1);
31     }
32
33     public void removeRow(int rowIndex) {
34         data.remove(rowIndex);
35         fireTableRowsDeleted(rowIndex, rowIndex);
36     }
37
38     public int getColumnCount() {
39         return columnNames.size();
40     }
41
42     public int getRowCount() {
43         return data.size();
44     }
45
46     public String getColumnName(int col) {
47         try {
48             return columnNames.get(col);
49         } catch (Exception e) {
50             return null;
51         }
52     }
53
54     public Object getValueAt(int row, int col) {
55         return data.get(row).get(col);
56     }
57
58     public void setValueAt(Object value, int row, int col) {
59         data.get(row).set(col, value);
60         fireTableDataChanged();
61     }
62
63     public boolean isCellEditable(int row, int col) {
64         return false;
65     }
66
67     public Class getColumnClass(int c) {
68         return getValueAt(0, c).getClass();
69     }
70 }

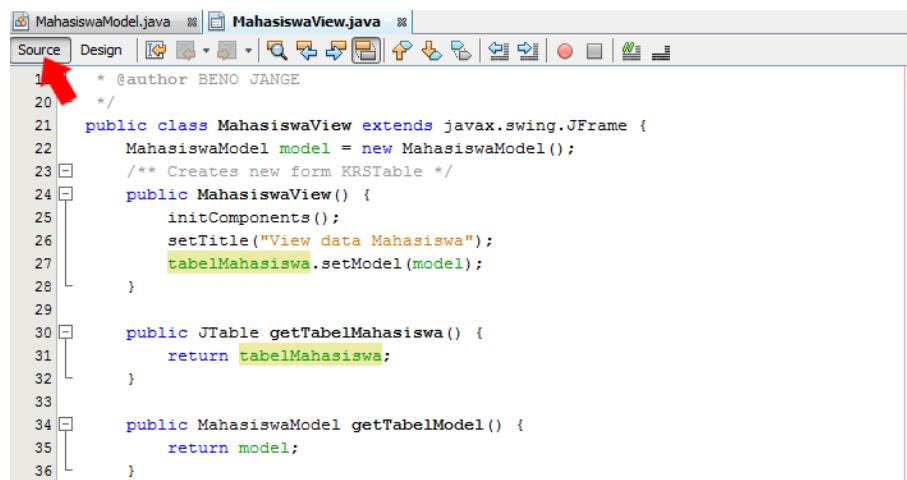
```

Berikut langkah-langkah membuat form View Mahasiswa :

1. Buatlah sebuah *JFrame Form* baru dengan nama MahasiswaView dan desain seperti berikut.



2. Masuklah ke tampilan *Source* untuk mengetikkan kode-kode berikut.



```

1  * @author BENO JANGE
2  */
3  public class MahasiswaView extends javax.swing.JFrame {
4      MahasiswaModel model = new MahasiswaModel();
5      /** Creates new form KRSTable */
6      public MahasiswaView() {
7          initComponents();
8          setTitle("View data Mahasiswa");
9          tabelMahasiswa.setModel(model);
10     }
11
12     public JTable getTabelMahasiswa() {
13         return tabelMahasiswa;
14     }
15
16     public MahasiswaModel getTabelModel() {
17         return model;
18     }
19
20 }

```

3. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol **Tambah**.

```

132     private void btnTambahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
133         // TODO add your handling code here:
134         MahasiswaEditor mhsEditor = new MahasiswaEditor(this, true);
135         // menonaktifkan tombol Edit
136         mhsEditor.getButtonTambah().setEnabled(true);
137         mhsEditor.getButtonUbah().setEnabled(false);
138         mhsEditor.setVisible(true);
139     }

```

4. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol **Ubah**.

```

141     private void btnUbahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
142         // TODO add your handling code here:
143         MahasiswaEditor mhsEditor = new MahasiswaEditor(this, true);
144
145         // menonaktifkan tombol Edit
146         mhsEditor.getButtonTambah().setEnabled(false);
147         mhsEditor.getButtonUbah().setEnabled(true);
148
149         // mengambil index dari baris yang dipilih/diseleksi
150         int index = tabelMahasiswa.getSelectedRow();
151
152         // jika tidak ada baris terseleksi maka return
153         if (index == -1)
154             return;
155
156         // membuat variable (nama, jurusan, umur, jenis kelamin) untuk
157         // menampung data berdasarkan baris yang dipilih/diseleksi
158         String nama = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 0);
159         String jurusan = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 1);
160         String tglLahir = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 2);
161         String tmpLahir = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 3);
162         String jenisKelamin = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 4);
163
164         // menampilkan variable-variable yang dipilih ke text field
165         mhsEditor.getTextFieldNama().setText(nama);
166         //mhsEditor.getDateChooserTglLahir().get
167         mhsEditor.getTextFieldTmpLahir().setText(tmpLahir);
168
169         // menampilkan variabel-variabel yang dipilih ke combo box
170         if (jurusan.equals("Komputerisasi Akuntansi")) {
171             mhsEditor.getComboBoxJurusan().setSelectedIndex(0);
172         } else {
173             mhsEditor.getComboBoxJurusan().setSelectedIndex(1);
174         }

```

```

175
176     if (jenisKelamin.equals("Pria")) {
177         mhsEditor.getComboBoxJenisKelamin().setSelectedIndex(0);
178     } else {
179         mhsEditor.getComboBoxJenisKelamin().setSelectedIndex(1);
180     }
181
182     // jika tanggal lahir kosong maka return
183     if (tglLahir.isEmpty())
184         return;
185
186     // menampilkan variabel yang dipilih ke date chooser
187     try {
188         java.util.Date tanggal = new SimpleDateFormat("dd-MM-yyyy")
189             .parse(tglLahir);
190         mhsEditor.getDateChooserTglLahir(). setDate(tanggal);
191     } catch (Exception e) {
192         System.out.println("Terjadi error menampilkan tanggal");
193     }
194
195     mhsEditor.setVisible(true);
196 }

```

5. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol Hapus.

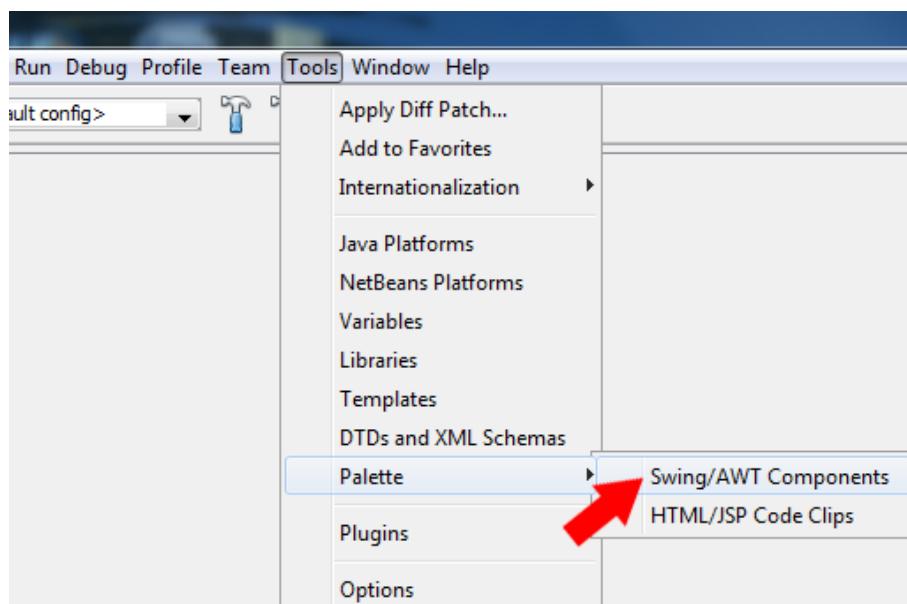
```

198 private void btnHapusActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
199     // TODO add your handling code here:
200     // mengambil index dari baris yang dipilih/diseleksi
201     int index = tabelMahasiswa.getSelectedRow();
202
203     // jika tidak ada baris terseleksi maka return
204     if (index == -1) {
205         return;
206     } else {
207         // lakukan operasi hapus data berdasarkan index
208         model.removeRow(index);
209     }
210
211     // perbarui tampilan jTable
212     tabelMahasiswa.setModel(model);
213 }
214

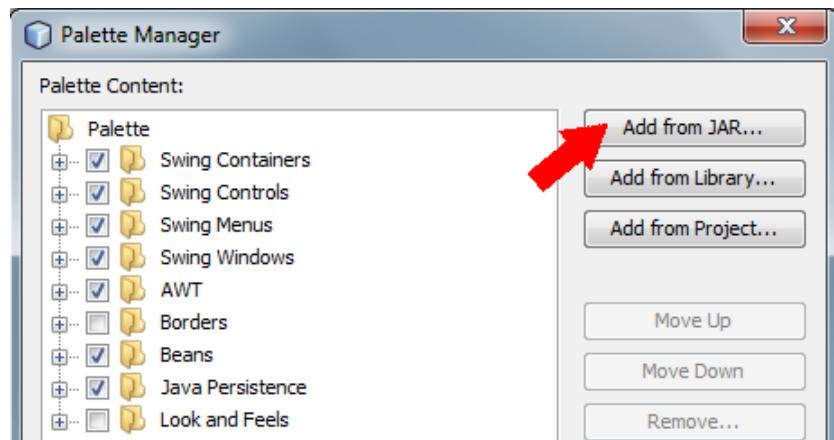
```

Berikut adalah langkah-langkah memasukkan JCalendar ke dalam palette Swing Controls :

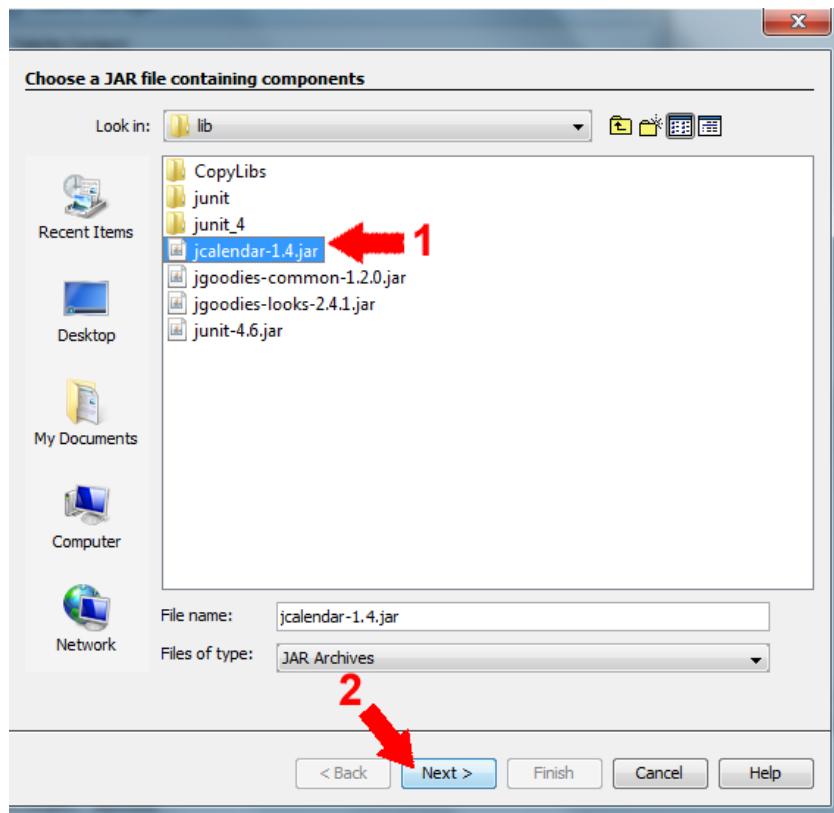
1. Pilih menu Tools>Palette>Swing/AWT Components.



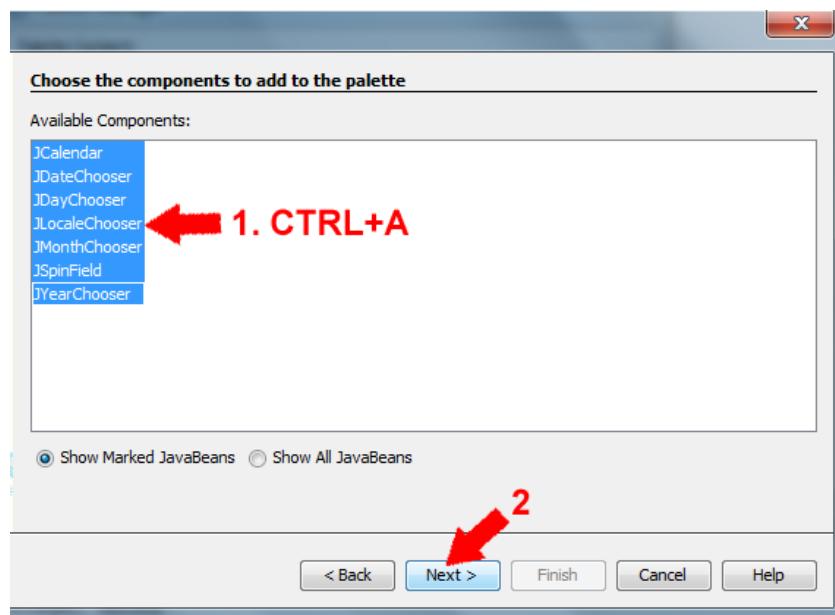
2. Klik tombol **Add from JAR...**



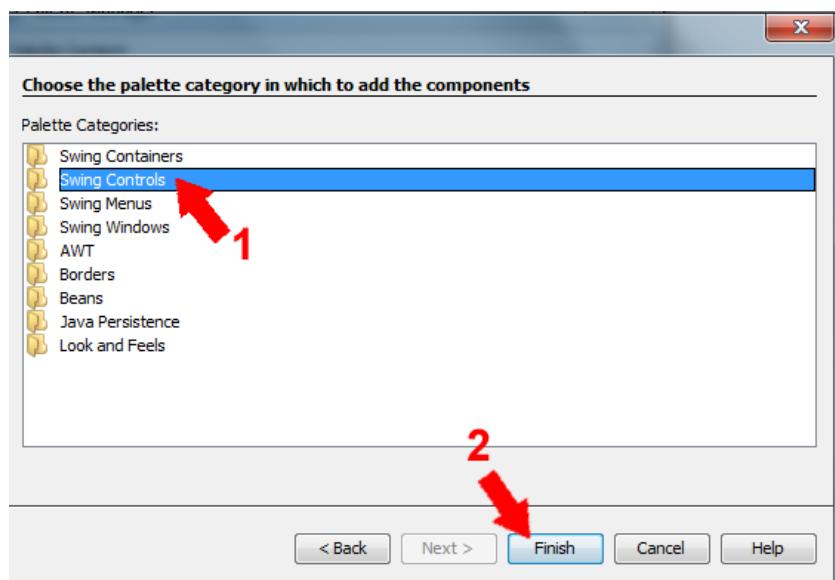
3. Pilih JCalendar-1.4 lalu klik tombol **Next**.



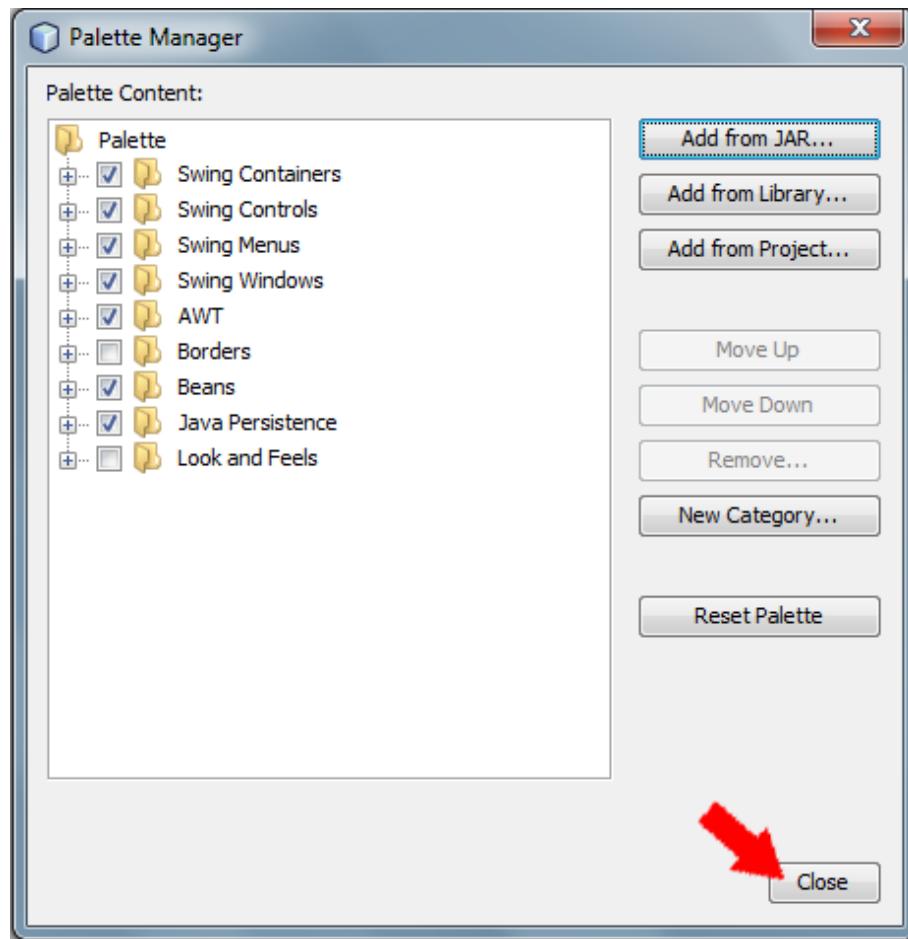
4. Tekan CTRL+A untuk memilih semua komponen, lalu klik tombol **Next**.



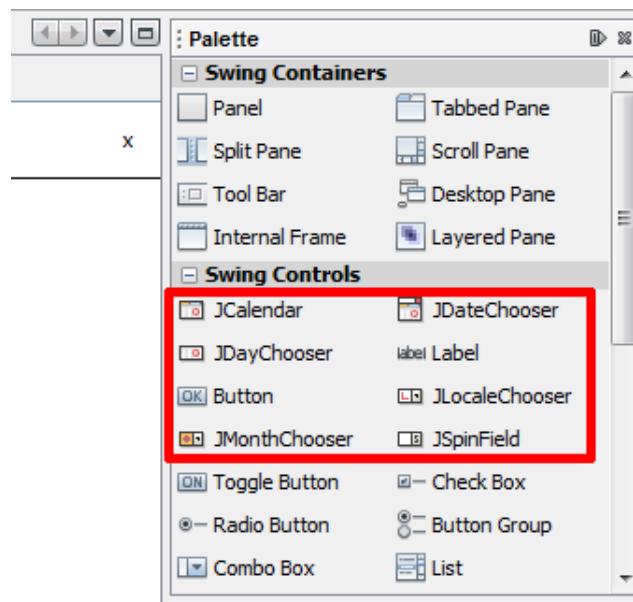
5. Pilih *Swing Controls*, lalu klik tombol **Finish**.



6. Klik tombol **Close**.



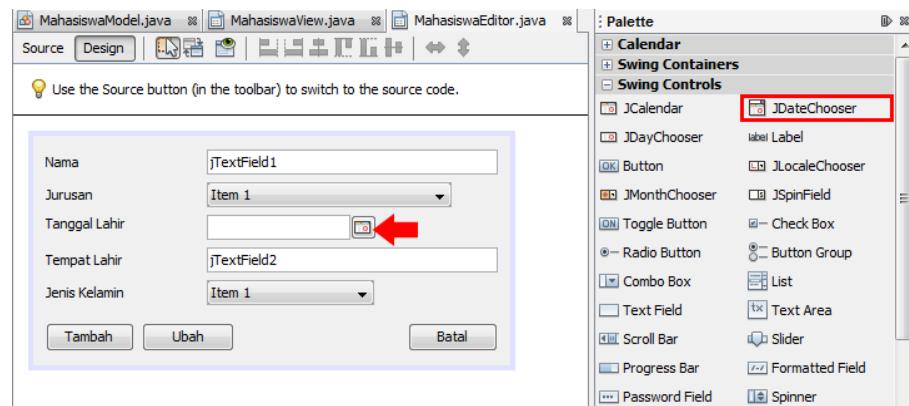
7. Jika Anda perhatikan dengan teliti maka pada palette Swing Controls akan muncul JCalendar.



8. JCalendar sudah siap untuk Anda gunakan.

Berikutnya kita akan membuat form Editor Mahasiswa sebagai berikut :

1. Buatlah *JDialog Form* baru dengan nama MahasiswaEditor dan desainlah seperti berikut.



No	Swing Control	Name	No	Swing Control	Name
1	Text Field	txtNama	5	Combo Box	cboJenisKelamin
2	Text Field	txtJurusan	6	Button	btnTambah
3	Date Chooser	calTglLahir	7	Button	btnUbah
4	Text Field	txtTmpLahir	8	Button	btnBatal

2. Masuklah ke tampilan *Source* untuk memasukkan kode-kode berikut.

```

Source Design | 
public class MahasiswaEditor extends javax.swing.JDialog {
    MahasiswaView mhsView;
    /** Creates new form MahasiswaEditor */
    public MahasiswaEditor(java.awt.Frame parent, boolean modal) {
        super(parent, modal);
        mhsView = (MahasiswaView) parent;
        initComponents();
        setTitle("Editor data Mahasiswa");
        setDefaultCloseOperation(DISPOSE_ON_CLOSE);
        // isi data untuk masing-masing combobox
        isiComboBox();

        // menghapus isian
        kosongkanIsian();
    }

    private void isiComboBox() {
        // isi nilai-nilai untuk combo box jurusan
        cboJurusan.removeAllItems();
        cboJurusan.addItem("Komputerisasi Akuntansi");
        cboJurusan.addItem("Sistem Informasi");

        // isi nilai-nilai untuk combo box jenis kelamin
        cboJenisKelamin.removeAllItems();
        cboJenisKelamin.addItem("Pria");
        cboJenisKelamin.addItem("Wanita");
    }

    private void kosongkanIsian() {
        // menghapus isian dan mengatur seleksi ke default
        txtNama.setText("");
        cboJurusan.setSelectedIndex(0);
        calTglLahir.setCalendar(null);
        txtTmpLahir.setText("");
        cboJenisKelamin.setSelectedIndex(0);
    }
}

```

```

62 |     public void setKolomTabel() {
63 |         // mengatur lebar kolom untuk masing-masing kolom
64 |         TableColumn column = null;
65 |         for (int i = 0; i < 4; i++) {
66 |             column = mhsView.getTabelMahasiswa().getColumnModel().getColumn(i);
67 |             switch(i) {
68 |                 case 0: column.setPreferredWidth(80);
69 |                         break;
70 |                 case 1: column.setPreferredWidth(100);
71 |                         break;
72 |                 case 2: column.setPreferredWidth(50);
73 |                         break;
74 |                 case 3: column.setPreferredWidth(80);
75 |                         break;
76 |                 case 4: column.setPreferredWidth(20);
77 |                         break;
78 |             }
79 |         }
80 |     }
81 |
82 |     public JButton getButtonTambah() { return btnTambah; }
83 |     public JButton getButtonUbah() { return btnUbah; }
84 |     public JTextField getTextFieldNama() { return txtNama; }
85 |     public JComboBox getComboBoxJurusan() { return cboJurusan; }
86 |     public JDateChooser getDateChooserTglLahir() { return calTglLahir; }
87 |     public JTextField getTextFieldTmpLahir() { return txtTmpLahir; }
88 |     public JComboBox getComboBoxJenisKelamin() { return cboJenisKelamin; }
89 |
90 |

```

3. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol **Tambah**.

```

217 |     private void btnTambahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
218 |         // TODO add your handling code here:
219 |         // mengambil nilai-nilai isian pada form
220 |         String nama = txtNama.getText();
221 |         String jurusan = cboJurusan.getSelectedItem().toString();
222 |         SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("dd-MM-yyyy");
223 |
224 |         // jika tanggal lahir belum dipilih maka return
225 |         if (calTglLahir.getDate() == null)
226 |             return;
227 |
228 |         String tglLahir = sdf.format(calTglLahir.getDate());
229 |         String tmpLahir = txtTmpLahir.getText();
230 |         String jenisKelamin = cboJenisKelamin.getSelectedItem().toString();
231 |
232 |         // memasukkan data yang diinputkan ke dalam model
233 |         mhsView.getTabelModel().addRow(Arrays.asList(nama, jurusan,
234 |             tglLahir, tmpLahir, jenisKelamin));
235 |
236 |         // perbaharui tampilan jtable
237 |         mhsView.getTabelMahasiswa().setModel(mhsView.getTabelModel());
238 |
239 |         // mengatur kolom tabel
240 |         setKolomTabel();
241 |
242 |         // kembali ke form MahasiswaView
243 |         dispose();
244 |     }
245 |

```

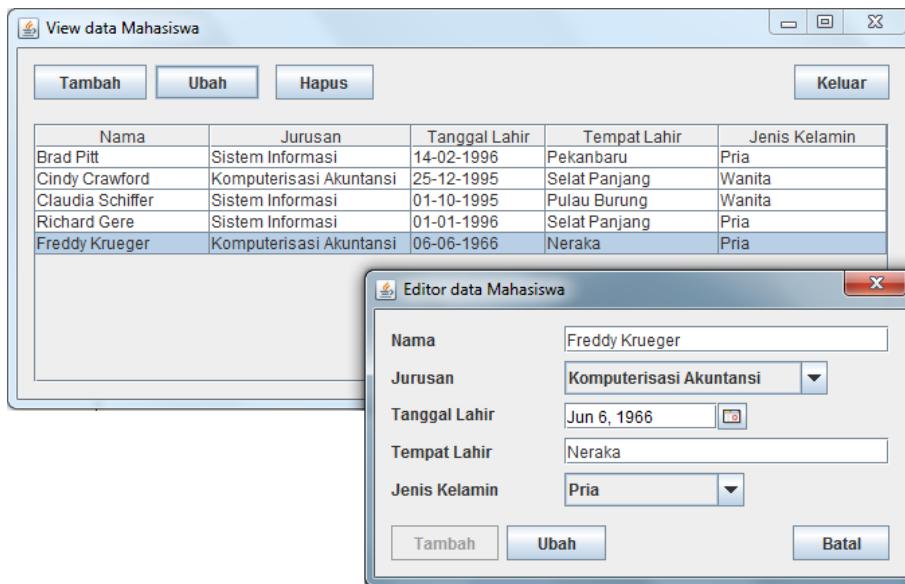
4. Masukkan kode-kode berikut untuk tombol **Ubah**.

```
246  private void btnUbahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
247      // TODO add your handling code here:  
248      // mengambil nilai-nilai isian pada form  
249      String nama = txtNama.getText();  
250      String jurusan = cboJurusan.getSelectedItem().toString();  
251      SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("dd-MM-yyyy");  
252      String tglLahir = sdf.format(calTglLahir.getDate());  
253      String tmpLahir = txtTmpLahir.getText();  
254      String jenisKelamin = cboJenisKelamin.getSelectedItem().toString();  
255  
256      // mengambil index dari baris yang dipilih/diseleksi  
257      int index = mhsView.getTabelMahasiswa().getSelectedRow();  
258  
259      // jika tidak ada baris terseleksi maka return  
260      if (index == -1) {  
261          return;  
262      } else {  
263          // memasukkan data yang diedit ke dalam model  
264          mhsView.getModel().setValueAt(nama, index, 0);  
265          mhsView.getModel().setValueAt(jurusan, index, 1);  
266          mhsView.getModel().setValueAt(tglLahir, index, 2);  
267          mhsView.getModel().setValueAt(tmpLahir, index, 3);  
268          mhsView.getModel().setValueAt(jenisKelamin, index, 4);  
269      }  
270      // perbarui tampilan jTable  
271      mhsView.setModel(mhsView.getModel());  
272  
273      // mengatur kolom tabel  
274      setKolomTabel();  
275  
276      dispose();  
277  }
```

5. Yang terakhir masukkan kode-kode untuk tombol **Batal** seperti berikut.

```
279  private void btnBatalActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
280      // TODO add your handling code here:  
281      dispose();  
282  }
```

6. Jalankan form *MahasiswaView*.



BAB 18

FORM DATABASE TABEL TUNGGAL

```
190 * {  
191   width: 1.0vw;  
192   width: 2.7vh;  
193   transform: rotate(0.25turn);  
194   transition: 0.2ms all;  
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);  
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;  
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);  
198   -webkit-transform: scale(0.9);  
199   -moz-transform: scale(0.9);  
200   transform: scale(0.9);  
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;  
202   transform-origin-y: 13px;  
203 }  
204 @media (min-resolution: 50dppx){  
205   @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}  
206   @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}  
207   @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}  
208   @keyframes name-animation, name-animation2{}  
209 /* next @-rules should be colored  
210 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}  
211 @media(min-resolution: 50dppx)  
212 {}  
213 @keyframes newlinetest  
214 {  
215   from {  
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
220   }  
221   to {  
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);  
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);  
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);  
225   }  
226 }  
227 }  
228 }  
229 }  
190 * {  
191   width: 1.0vw;  
192   width: 2.7vh;  
193   transform: rotate(0.25turn);  
194   transition: 0.2ms all;  
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);  
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;  
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);  
198   -webkit-transform: scale(0.9);  
199   -moz-transform: scale(0.9);  
200   transform: scale(0.9);  
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;  
202   transform-origin-y: 13px;  
203 }  
204 @media (min-resolution: 50dppx){  
205   @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}  
206   @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}  
207   @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}  
208   @keyframes name-animation, name-animation2{}  
209 /* next @-rules should be colored  
210 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}  
211 @media(min-resolution: 50dppx)  
212 {}  
213 @keyframes newlinetest  
214 {  
215   from {  
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
220   }  
221   to {  
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);  
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);  
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);  
225   }  
226 }  
227 }  
228 }
```



18.1. Login dengan Database

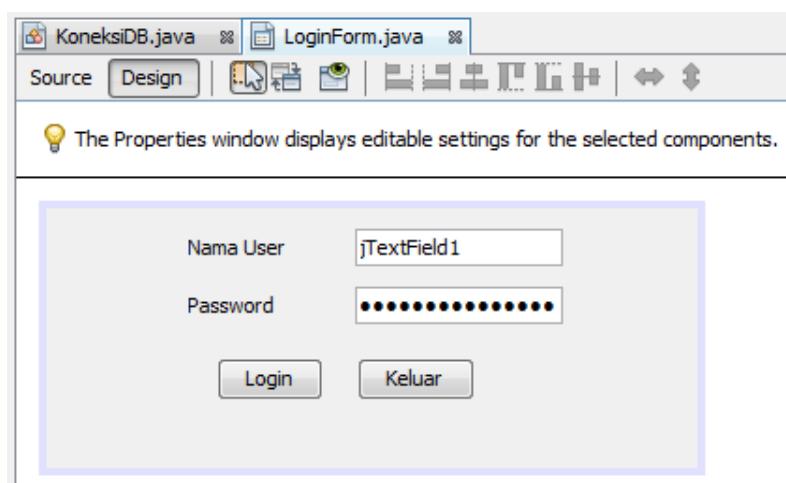
Pada semester lalu, kita sudah membahas bagaimana membuat form login. Sekarang kita akan membahas tentang cara membuat form login menggunakan database. Maksudnya adalah data user dan passwordnya disimpan di database, lalu form login memeriksa isian untuk dicocokkan dengan yang di database. Jika cocok maka tampilkan MainForm. Jika tidak cocok maka tampilkan pesan kesalahan. Tetapi sebelumnya kita harus memastikan bahwa kita sudah mengaktifkan MySQL dan Apache Server di XAMPP Control Panel.

Berikut adalah langkah-langkah membuat form login dengan database:

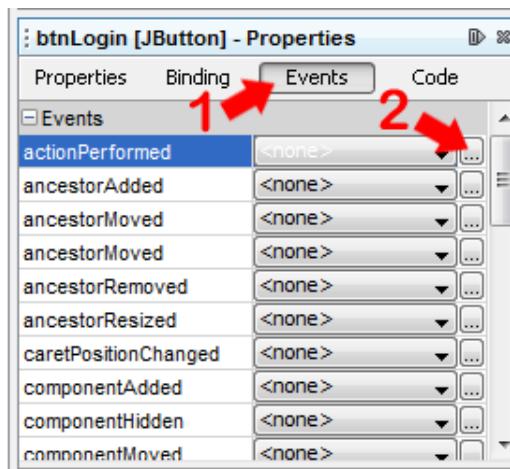
1. Buatlah *Java Package* baru dan beri nama STMIK.
2. Pada package STMIK, buatlah *Java Class* baru dan beri nama KoneksiDB.
3. Lalu ketikkan kode-kode berikut pada KoneksiDB.java.

```
16  public class KoneksiDB {  
17      private static Connection koneksi;  
18  
19      public static Connection getKoneksi() {  
20          if (koneksi == null) {  
21              try {  
22                  String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/dbSTMIK";  
23                  String user = "root";  
24                  String password = "";  
25  
26                  DriverManager.registerDriver(new com.mysql.jdbc.Driver());  
27  
28                  koneksi = DriverManager.getConnection(url, user, password);  
29              } catch (SQLException t) {  
30                  System.out.println("Error membuat koneksi!!!");  
31              }  
32          }  
33          return koneksi;  
34      }  
35  }
```

4. Selanjutnya buatlah *JFrame Form* baru dengan nama LoginForm dan desainlah seperti berikut.



5. Lalu kliklah tombol **Login**, pada *Properties* klik tombol di samping *actionPerformed*.



6. Ketikkan kode-kode berikut.

```

115  private void btnLoginActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
116      // TODO add your handling code here:
117      try {
118          // membuat variabel untuk user dan password
119          String user = txfNamaUser.getText();
120          String password = new String(txpPassword.getPassword());
121          // membuat variabel untuk koneksi database
122          Connection con = KoneksiDB.getKoneksi();
123          Statement st = con.createStatement();
124          String query = "SELECT * FROM tbLogin WHERE user='" + user + "'"
125              + " AND password='" + password + "'";
126          ResultSet rs = st.executeQuery(query);
127
128          // jika user dan passwordnya benar maka tampilkan main form
129          if (rs.next()) {
130              MainForm mainForm = new MainForm();
131              mainForm.setTitle("Selamat datang - " + user.toUpperCase() + ".");
132              mainForm.setVisible(true);
133              this.dispose();
134          // jika user dan passwordnya salah maka tampilkan pesan kesalahan
135          } else {
136              JOptionPane.showMessageDialog(null, "User atau password salah!",
137                  "Peringatan", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
138          }
139      } catch (SQLException t) {
140          JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error membuat koneksi!!!",
141                  "Peringatan", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
142      }
143  }

```

Catatan: Pastikan bahwa Anda sudah membuat tabel bernama tbLogin di database dbSTMIK dengan dua buah kolom (user dan password) dan user dan password-nya sudah Anda isi.

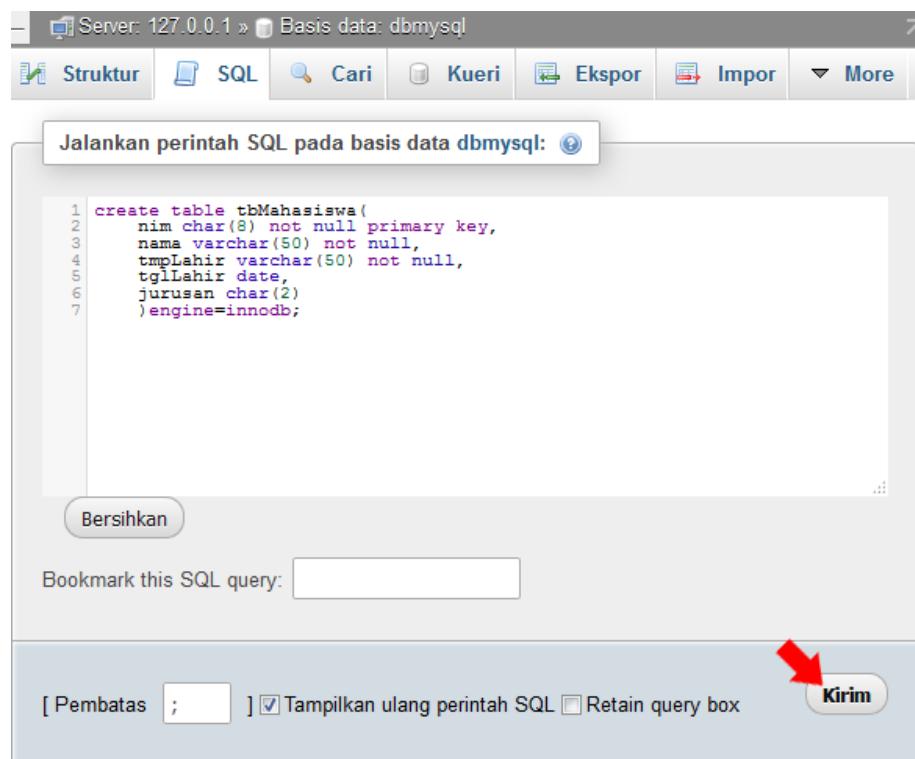
18.2. CRUD Database Tabel Tunggal

Pada bahasan kali ini kita akan mencoba menampilkan data-data pada tabel tbMahasiswa ke JTable di form. Tetapi sebelumnya kita harus memastikan bahwa kita sudah mengaktifkan MySQL dan Apache Server di XAMPP Control Panel. Kemudian kita harus terlebih dahulu membuat tabel tbMahasiswa dan mengisi data-data ke dalam tabel tersebut menggunakan PHPMyAdmin.

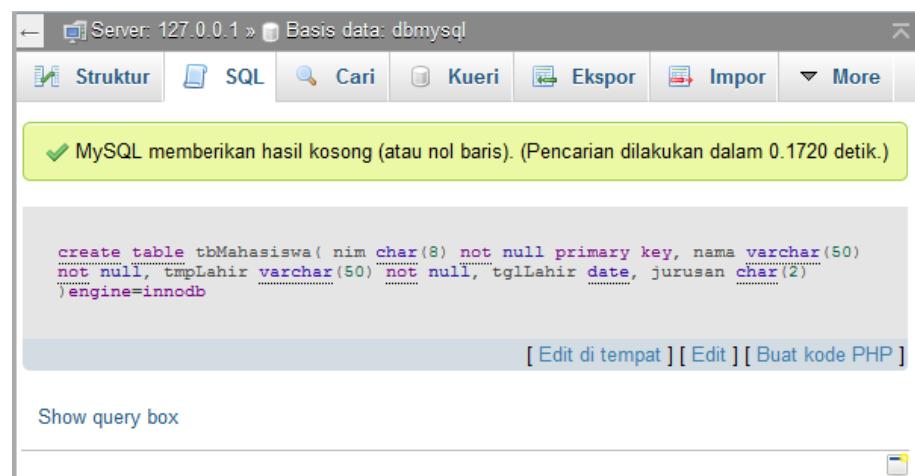
Berikut langkah-langkah untuk membuat tabel tbMahasiswa dan mengisikan data-data ke dalamnya:

1. Buka browser internet Anda (Mozilla Firefox atau Chrome).

2. Ketikkan pada alamat: localhost
3. Pada bagian kiri kliklah *PHPMyAdmin*
4. Pilihlah database *dbSTMIK* di sebelah kiri dari tampilan PHPMyAdmin, lalu kliklah toolbar bertuliskan **SQL** dan ketikkan perintah berikut, kemudian klik tombol **Kirim** untuk menjalankan perintah tersebut.



5. Maka akan muncul pesan bahwa perintah berhasil dijalankan. Dalam artian bahwa tabel *tbMahasiswa* berhasil dibuat ke dalam database *dbSTMIK*.



6. Klik lagi toolbar bertuliskan *SQL* dan ketikkan perintah berikut lalu klik tombol **Kirim**.

```

1 insert into tbMahasiswa values
2   ('16010001', 'Hanjusri', 'Selat Panjang', '1996-02-14', 'SI'),
3   ('16010002', 'Fiska Amelia', 'Pekanbaru', '1996-01-30', 'SI'),
4   ('16010003', 'Wijaya Rimba', 'Pekanbaru', '1996-03-20', 'SI'),
5   ('16010004', 'Josephin Liolim', 'Pulau Burung', '1996-05-01', 'SI'),
6   ('16020001', 'Agus Ngadiman', 'Sungai Pakning', '1996-04-01', 'KA'),
7   ('16020002', 'Rudy Utomo', 'Selat Akar', '1996-08-17', 'KA'),
8   ('16020003', 'Dewi Maya', 'Pulau Burung', '1996-09-30', 'KA'),
9   ('16020004', 'Khairina Chandra', 'Selat Panjang', '1995-12-25', 'KA');

```

Bersihkan

Bookmark this SQL query: []

7. Maka akan muncul pesan bahwa perintah berhasil dijalankan. Dalam artian bahwa 8 (delapan) buah baris data berhasil dimasukkan ke dalam tabel tbMahasiswa.

✓ 8 baris ditambahkan. (Pencarian dilakukan dalam 0.0260 detik.)

```

insert into tbMahasiswa values ('16010001', 'Hanjusri', 'Selat Panjang',
'1996-02-14', 'SI'), ('16010002', 'Fiska Amelia', 'Pekanbaru', '1996-01-30', 'SI'),
('16010003', 'Wijaya Rimba', 'Pekanbaru', '1996-03-20', 'SI'), ('16010004', 'Josephin
Liolim', 'Pulau Burung', '1996-05-01', 'SI'), ('16020001', 'Agus Ngadiman', 'Sungai
Pakning', '1996-04-01', 'KA'), ('16020002', 'Rudy Utomo', 'Selat Akar', '1996-08-17',
'KA'), ('16020003', 'Dewi Maya', 'Pulau Burung', '1996-09-30', 'KA'), ('16020004',
'Khairina Chandra', 'Selat Panjang', '1995-12-25', 'KA')

```

[Edit di tempat] [Edit] [Buat kode PHP]

8. Untuk melihat data-datanya maka klik lagi toolbar *SQL* dan ketikkan perintah berikut lalu klik tombol **Kirim**.

Struktur SQL Cari Kueri Eksport Impor More

Jalankan perintah SQL pada basis data dbmysql: []

```

1 select * from tbMahasiswa;

```

Bersihkan

Bookmark this SQL query: []

[Pembatas ;] Tampilkan ulang perintah SQL Retain query box

Kirim

9. Maka akan muncul isian data dari tbMahasiswa seperti berikut.

	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Salin"/> <input type="button" value="Hapus"/>	nim	nama	tmpLahir	tglLahir	jurusan
	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Salin"/> <input type="button" value="Hapus"/>	16010001	Hanjusri	Selat Panjang	1996-02-14	SI
	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Salin"/> <input type="button" value="Hapus"/>	16010002	Fiska Amelia	Pekanbaru	1996-01-30	SI
	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Salin"/> <input type="button" value="Hapus"/>	16010003	Wijaya Rimba	Pekanbaru	1996-03-20	SI
	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Salin"/> <input type="button" value="Hapus"/>	16010004	Josephin Liolim	Pulau Burung	1996-05-01	SI
	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Salin"/> <input type="button" value="Hapus"/>	16020001	Agus Ngadiman	Sungai Pakning	1996-04-01	KA
	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Salin"/> <input type="button" value="Hapus"/>	16020002	Rudy Utomo	Selat Akar	1996-08-17	KA
	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Salin"/> <input type="button" value="Hapus"/>	16020003	Dewi Maya	Pulau Burung	1996-09-30	KA
	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Salin"/> <input type="button" value="Hapus"/>	16020004	Khairina Chandra	Selat Panjang	1995-12-25	KA

↑ Dengan pilihan:

Berikutnya kita akan membuat form untuk menampilkan data-data dari tabel tbMahasiswa melalui JTable di NetBeans. Tetapi sebelumnya kita perlu untuk membuat tabel model terlebih dahulu. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa tabel model berfungsi sebagai model untuk menampung data-data pada JTable. Maksudnya adalah bahwa definisi struktur kolom (nama kolom dan tipe data kolom), operasi tabel (hapus/ubah/tambah baris) perlu didefinisikan dalam tabel model ini. Jadi bisa dianggap bahwa tabel model ini menjadi model wadah untuk JTable pada form. Selanjutnya kita cukup menghubungkan JTable ke tabel model ini dan biarkan tabel model melakukan tugasnya.

Berikut adalah langkah-langkah membuat tabel model :

1. Buatlah sebuah *Java Class* baru dengan nama MahasiswaModelDB lalu ketikkan kode-kode berikut.

```

16  public class MahasiswaModelDB extends AbstractTableModel {
17      private List<String> columnNames = new ArrayList();
18      private List<List> data = new ArrayList();
19      {
20          columnNames.add("NIM");
21          columnNames.add("Nama");
22          columnNames.add("Tempat Lahir");
23          columnNames.add("Tanggal Lahir");
24          columnNames.add("Jurusan"); }
25
26      public void addRow(List rowData) {
27          data.add(rowData);
28          fireTableRowsInserted(data.size() - 1, data.size() - 1); }
29
30      public void removeRow(int rowIndex) {
31          data.remove(rowIndex);
32          fireTableRowsDeleted(rowIndex, rowIndex); }
33
34      public void removeAllRows() {
35          int rows = getRowCount();
36          if (rows == 0)
37              return;
38
39          data.clear();
40          fireTableRowsDeleted(0, rows - 1); }
41
42      public int getColumnCount() {
43          return columnNames.size(); }
44
45      public int getRowCount() {
46          return data.size(); }

```

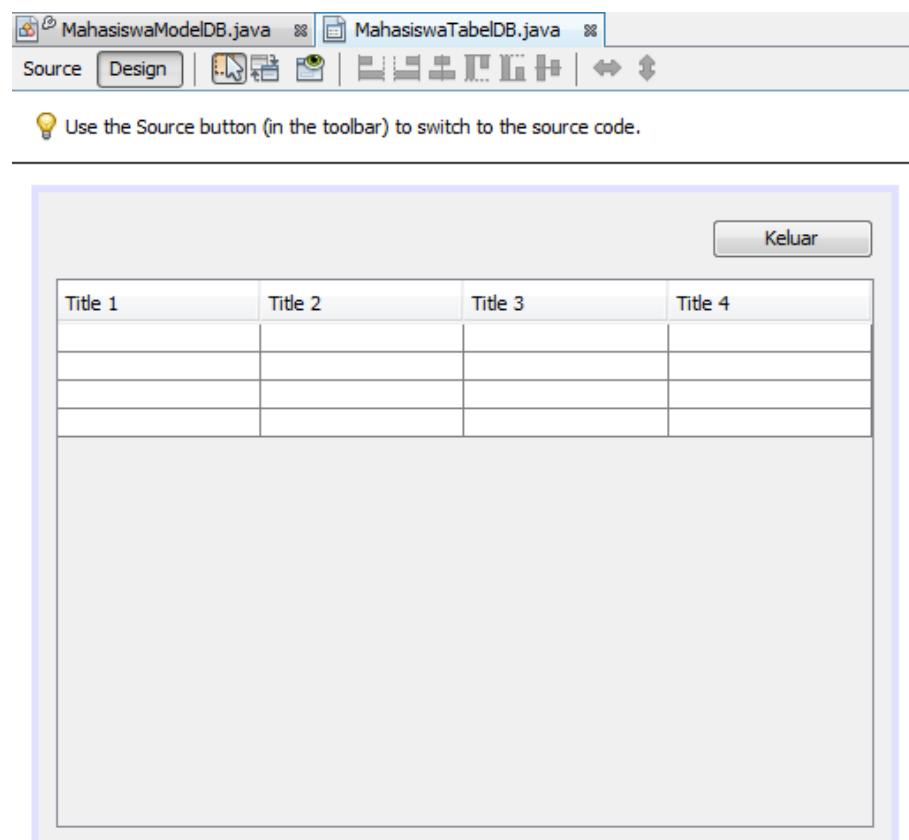
```

48     @Override
49     public String getColumnName(int col) {
50         try {
51             return columnNames.get(col);
52         } catch (Exception e) {
53             return null;
54         }
55     }
56
57     @Override
58     public Object getValueAt(int row, int col) {
59         return data.get(row).get(col); }
60
61     @Override
62     public void setValueAt(Object value, int row, int col) {
63         data.get(row).set(col, value);
64         fireTableDataChanged(); }
65
66     @Override
67     public boolean isCellEditable(int row, int col) {
68         return false; }
69
70     @Override
71     public Class getColumnClass(int c) {
72         return getValueAt(0, c).getClass(); }
73 }

```

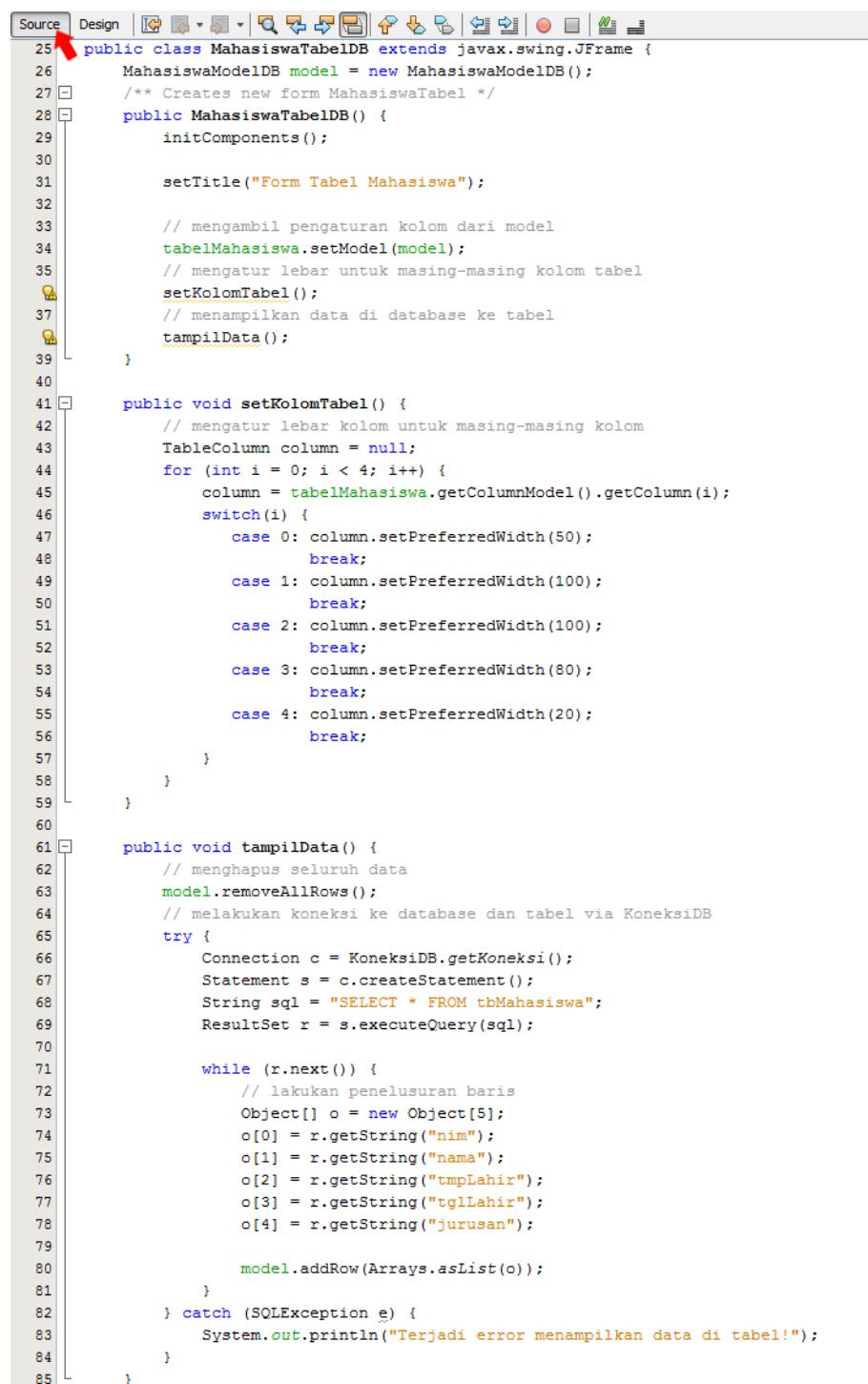
Berikutnya kita akan membuat form yang akan menampilkan data-data dari tabel model ke JTable :

1. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama MahasiswaTableDB dan desainlah seperti berikut.



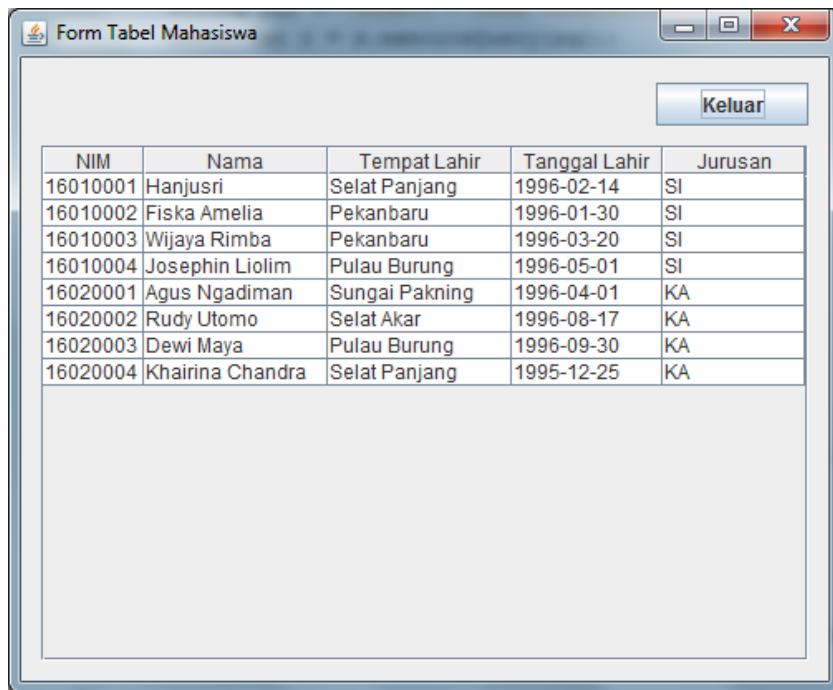
No	Swing Control	Name
1	Button	btnKeluar
2	Table	tabelMahasiswa

2. Klik tombol **Source** untuk memasukkan kode-kode berikut.



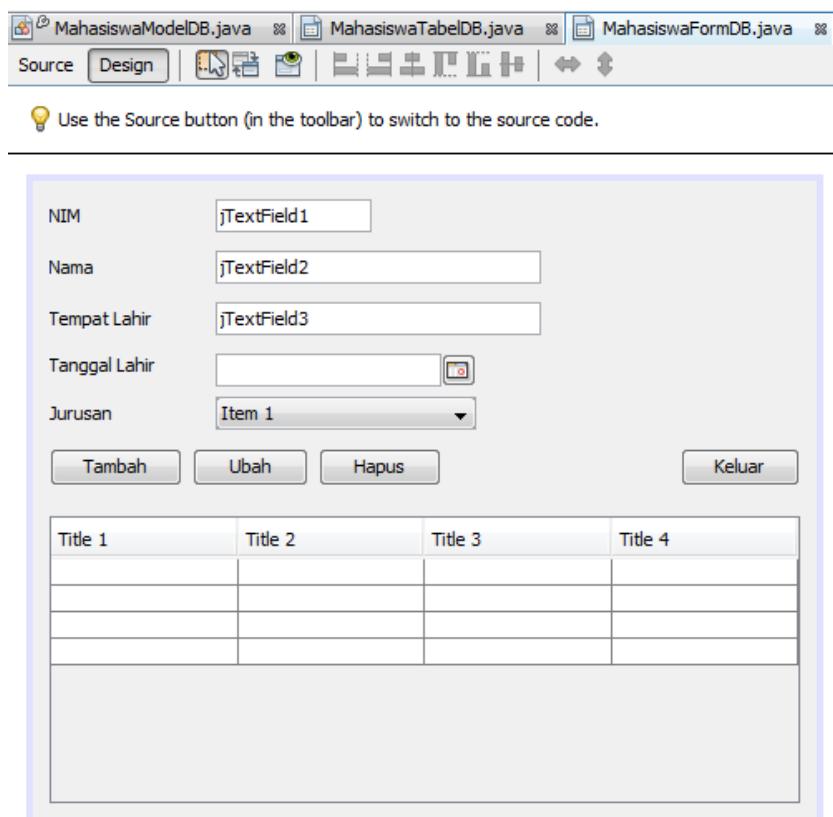
```
25 public class MahasiswaTabelDB extends javax.swing.JFrame {
26     MahasiswaModelDB model = new MahasiswaModelDB();
27     /** Creates new form MahasiswaTabel */
28     public MahasiswaTabelDB() {
29         initComponents();
30
31         setTitle("Form Tabel Mahasiswa");
32
33         // mengambil pengaturan kolom dari model
34         tabelMahasiswa.setModel(model);
35         // mengatur lebar untuk masing-masing kolom tabel
36         setKolomTabel();
37         // menampilkan data di database ke tabel
38         tampilData();
39     }
40
41     public void setKolomTabel() {
42         // mengatur lebar kolom untuk masing-masing kolom
43         TableColumn column = null;
44         for (int i = 0; i < 4; i++) {
45             column = tabelMahasiswa.getColumnModel().getColumn(i);
46             switch(i) {
47                 case 0: column.setPreferredWidth(50);
48                         break;
49                 case 1: column.setPreferredWidth(100);
50                         break;
51                 case 2: column.setPreferredWidth(100);
52                         break;
53                 case 3: column.setPreferredWidth(80);
54                         break;
55                 case 4: column.setPreferredWidth(20);
56                         break;
57             }
58         }
59     }
60
61     public void tampilData() {
62         // menghapus seluruh data
63         model.removeAllRows();
64         // melakukan koneksi ke database dan tabel via KoneksiDB
65         try {
66             Connection c = KoneksiDB.getKoneksi();
67             Statement s = c.createStatement();
68             String sql = "SELECT * FROM tbMahasiswa";
69             ResultSet r = s.executeQuery(sql);
70
71             while (r.next()) {
72                 // lakukan penelusuran baris
73                 Object[] o = new Object[5];
74                 o[0] = r.getString("nim");
75                 o[1] = r.getString("nama");
76                 o[2] = r.getString("tmpLahir");
77                 o[3] = r.getString("tgllahir");
78                 o[4] = r.getString("jurusan");
79
80                 model.addRow(Arrays.asList(o));
81             }
82         } catch (SQLException e) {
83             System.out.println("Terjadi error menampilkan data di tabel!");
84         }
85     }
}
```

3. Jalankanlah form ini.



Sekarang kita akan membuat form yang melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada tabel tbMahasiswa dan hasilnya akan disimpan di database dan ditampilkan di JTable :

- Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama MahasiswaFormDB dan desainlah seperti berikut.



No	Swing Control	Name	No	Swing Control	Name
1	Text Field	txtNIM	6	Button	btnTambah
2	Text Field	txtNama	7	Button	btnUbah
3	Text Field	txtTmpLahir	8	Button	btnHapus
4	Date Chooser	calTglLahir	9	Button	btnKeluar
5	Combo Box	cboJurusan	10	Table	tabelMahasiswa

2. Klik tombol **Source** dan ketikkan kode-kode berikut.

The screenshot shows a Java code editor with the following details:

- Source Tab:** The tab is highlighted in red at the top left.
- Design Tab:** The tab is located next to the Source tab.
- Code Content:** The code is for a class named `MahasiswaFormDB` extending `JFrame`. It includes methods for initializing components, setting titles, populating a JComboBox with "SI" and "KA", clearing text fields, setting date pickers to null, and configuring table column widths.

```
Source Design
35     /*
36      public class MahasiswaFormDB extends javax.swing.JFrame {
37          MahasiswaModelDB model = new MahasiswaModelDB();
38      /** Creates new form MahasiswaForm */
39      public MahasiswaFormDB() {
40          initComponents();
41          setTitle("Form Mahasiswa");
42
43          // mengisi data-data pada combo box jurusan
44          isiComboBox();
45          // mengosongkan isian data
46          kosongkanIsian();
47          // mengambil pengaturan kolom dari model
48          tabelMahasiswa.setModel(model);
49          // mengatur lebar untuk masing-masing kolom tabel
50          setKolomTabel();
51          // panggil tampilData();
52          tampilData();
53      }
54
55      public void isiComboBox() {
56          // menghapus semua data pada combo box
57          cboJurusan.removeAllItems();
58
59          // menambahkan data-data jurusan pada combo box
60          cboJurusan.addItem("SI");
61          cboJurusan.addItem("KA");
62      }
63
64      public void kosongkanIsian() {
65          // mengatur isian text field menjadi kosong
66          txtNIM.setText("");
67          txtNama.setText("");
68          txtTmplahir.setText("");
69          // mengatur chooser date menjadi kosong
70          calTglLahir.setDate(null);
71          // mengatur combo box memilih index 0
72          cboJurusan.setSelectedIndex(0);
73      }
74
75      public void setKolomTabel() {
76          // mengatur lebar kolom untuk masing-masing kolom
77          TableColumn column = null;
78          for (int i = 0; i < 4; i++) {
79              column = tabelMahasiswa.getColumnModel().getColumn(i);
80              switch(i) {
81                  case 0: column.setPreferredWidth(60);
82                      break;
83                  case 1: column.setPreferredWidth(100);
84                      break;
85                  case 2: column.setPreferredWidth(100);
86                      break;
87                  case 3: column.setPreferredWidth(80);
88                      break;
89                  case 4: column.setPreferredWidth(20);
90                      break;
91              }
92          }
93      }
94  }
```

```

95  public void tampilData() {
96      // melakukan koneksi ke database dan tabel via KoneksiDB
97      try {
98          Connection c = KoneksiDB.getKoneksi();
99          Statement s = c.createStatement();
100
101         String sql = "SELECT * FROM tbMahasiswa";
102         ResultSet r = s.executeQuery(sql);
103
104         while (r.next()) {
105             // lakukan penelusuran baris
106             Object[] o = new Object[5];
107             o[0] = r.getString("nim");
108             o[1] = r.getString("nama");
109             o[2] = r.getString("tmpLahir");
110             o[3] = r.getString("tglLahir");
111             o[4] = r.getString("jurusan");
112
113             model.addRow(Arrays.asList(o));
114         }
115     } catch (SQLException e) {
116         System.out.println("Terjadi error menampilkan data di tabel!");
117     }
118 }
119
120 private java.sql.Date konversiDate(java.util.Date utilDate) {
121     java.sql.Date sqlDate = null;
122     if (utilDate != null)
123         sqlDate = new java.sql.Date(utilDate.getTime());
124     return sqlDate;
125 }

```

3. Ketikkan kode-kode berikut untuk tombol Tambah.

```

316  private void btnTambahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
317      // TODO add your handling code here:
318      // mengambil nilai-nilai isian pada form
319      String nim = txtNIM.getText();
320      String nama = txtNama.getText();
321      SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd");
322
323      // jika tanggal lahir belum dipilih maka return
324      if (calTglLahir.getDate() == null)
325          return;
326
327      String tglLahir = sdf.format(calTglLahir.getDate());
328      String tmpLahir = txtTmpLahir.getText();
329      String jurusan = cboJurusan.getSelectedItem().toString();
330
331      // memasukkan data yang diinputkan ke database
332      try {
333          Connection c = KoneksiDB.getKoneksi();
334          String sql = "INSERT INTO tbMahasiswa VALUES (?, ?, ?, ?, ?)";
335
336          PreparedStatement p = c.prepareStatement(sql);
337
338          p.setString(1, nim);
339          p.setString(2, nama);
340          p.setString(3, tmpLahir);
341          p.setDate(4, konversiDate(calTglLahir.getDate()));
342          p.setString(5, jurusan);
343
344          p.executeUpdate();
345          p.close();
346      } catch (SQLException e) {
347          System.out.println("Terjadi error menambah data di database");
348      }
349
350      // memasukkan data yang diinputkan ke dalam model
351      model.addRow(Arrays.asList(nim, nama, tmpLahir, tglLahir, jurusan));
352
353      // perbaharui tampilan jtable
354      tabelMahasiswa.setModel(model);
355
356      // mengatur kolom tabel
357      setKolomTabel();
358  }
359

```

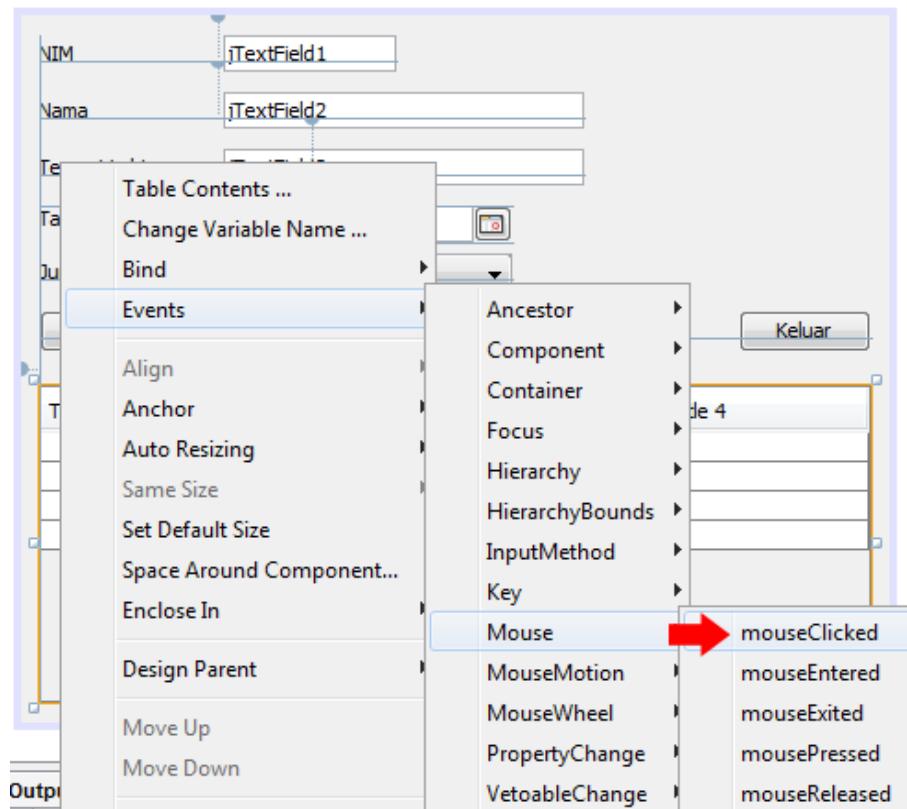
4. Ketikkan kode-kode berikut untuk tombol **Ubah**.

```
360  private void btnUbahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
361      // TODO add your handling code here:  
362      // mengambil index dari baris yang dipilih/diseleksi  
363      int index = tabelMahasiswa.getSelectedRow();  
364  
365      // jika tidak ada baris terseleksi maka return  
366      if (index == -1)  
367          return;  
368  
369      // mengambil nilai-nilai isian pada form  
370      // nim, nama, tmplahir, tglahir, jurusan  
371      String nim = txtNIM.getText();  
372      String nama = txtNama.getText();  
373      String tmpLahir = txtTmpLahir.getText();  
374  
375      // jika date chooser belum diisi maka return  
376      if (calTglLahir.getDate() == null)  
377          return;  
378  
379      SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd");  
380      String tglLahir = sdf.format(calTglLahir.getDate());  
381      String jurusan = cboJurusan.getSelectedItem().toString();  
382  
383      // memasukkan data yang diedit ke dalam database  
384      try {  
385          Connection c = KoneksiDB.getKoneksi();  
386          String sql = "UPDATE tbMahasiswa SET nim = ?, nama= ?, " +  
387              "tmpLahir = ?, tglLahir = ?, jurusan = ? WHERE nim = ?";  
388  
389          PreparedStatement p = c.prepareStatement(sql);  
390  
391          p.setString(1, nama);  
392          p.setString(1, tmpLahir);  
393          p.setDate(1, konversiDate(calTglLahir.getDate()));  
394          p.setString(1, jurusan);  
395          p.setString(5, nim);  
396  
397          p.executeUpdate();  
398          p.close();  
399      } catch (SQLException e) {  
400          System.out.println("Terjadi error mengubah data dalam database!");  
401      } finally {  
402          // memasukkan data yang diedit ke dalam model  
403          model.setValueAt(nim, index, 0);  
404          model.setValueAt(nama, index, 1);  
405          model.setValueAt(tmpLahir, index, 2);  
406          model.setValueAt(tglLahir, index, 3);  
407          model.setValueAt(jurusan, index, 4);  
408          // perbarui tampilan jtable  
409          tabelMahasiswa.setModel(model);  
410          // mengatur kolom tabel  
411          setKolomLabel();  
412      }  
413  }  
414
```

5. Ketikkan kode-kode berikut untuk tombol Hapus.

```
415  private void btnHapusActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
416      // TODO add your handling code here:  
417      // mengambil index dari baris yang dipilih/diseleksi  
418      int index = tabelMahasiswa.getSelectedRow();  
419  
420      // jika tidak ada baris terseleksi maka return  
421      if (index == -1)  
422          return;  
423  
424      // ambil yang terseleksi  
425      String nim = (String) model.getValueAt(index, 0);  
426  
427      // menghapus data di database  
428      try {  
429          Connection c = KoneksiDB.getKoneksi();  
430          String sql = "DELETE FROM tbMahasiswa WHERE nim = ?";  
431  
432          PreparedStatement p = c.prepareStatement(sql);  
433  
434          p.setString(1, nim);  
435  
436          p.executeUpdate();  
437          p.close();  
438      } catch (SQLException e) {  
439          System.out.println("Terjadi Error menghapus data!");  
440      } finally {  
441          // menghapus baris di model tabel  
442          model.removeRow(index);  
443          // perbaharui tampilan jTable  
444          tabelMahasiswa.setModel(model);  
445      }  
446  }  
447
```

6. Klik tombol **Design** lalu klik kanan pada *tabelMahasiswa*, pilih Events>Mouse>mouseClicked.



7. Ketikkan kode-kode berikut.

```
448     private void tabelMahasiswaMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
449         // TODO add your handling code here:  
450         // mengambil index dari baris yang dipilih/diseleksi  
451         int index = tabelMahasiswa.getSelectedRow();  
452         // jika tidak ada baris terseleksi maka return  
453         if (index == -1)  
454             return;  
455         // membuat variable (nim, nama, tmpLahir, tglLahir, jurusan) untuk  
456         // menampung data berdasarkan baris yang dipilih/diseleksi  
457         String nim = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 0);  
458         String nama = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 1);  
459         String tmpLahir = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 2);  
460         String tglLahir = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 3);  
461         String jurusan = (String) tabelMahasiswa.getValueAt(index, 4);  
462         // menampilkan variabel-variabel yang dipilih ke text field  
463         txtNIM.setText(nim);  
464         txtNama.setText(nama);  
465         txtTmpLahir.setText(tmpLahir);  
466         // jika tanggal lahir kosong maka return  
467         if (tglLahir.isEmpty())  
468             return;  
469         // menampilkan variabel tglLahir ke calTglLahir  
470         try {  
471             java.util.Date tanggal = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd")  
472                 .parse(tglLahir);  
473             calTglLahir.setDate(tanggal);  
474         } catch (Exception e) {  
475             System.out.println("Terjadi error menampilkan tanggal");  
476         }  
477         // menampilkan variabel-variable yang dipilih ke combo box  
478         if (jurusan.equals("SI")) {  
479             cboJurusan.setSelectedIndex(0);  
480         } else {  
481             cboJurusan.setSelectedIndex(1);  
482         }  
483     }  
484 }
```

8. Jalankanlah formnya.

NIM	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jurusan
16010001	Hanjuri	Selat Panjang	1996-02-14	SI
16010002	Fiska Amelia	Pekanbaru	1996-01-30	SI
16010003	Wijaya Rimba	Pekanbaru	1996-03-20	SI
16010004	Josephin Liolim	Pulau Burung	1996-05-01	SI
16020001	Agus Ngadiman	Sungai Pakning	1996-04-01	KA
16020002	Rudy Utomo	Selat Akar	1996-08-17	KA
16020003	Dewi Maya	Pulau Burung	1996-09-30	KA
16020004	Khairina Chandra	Selat Panjang	1995-12-25	KA

```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{@font-face{}@keyframes t{}}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   }
221   to {
222     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
225   }
226 }
227 }
228 }
```

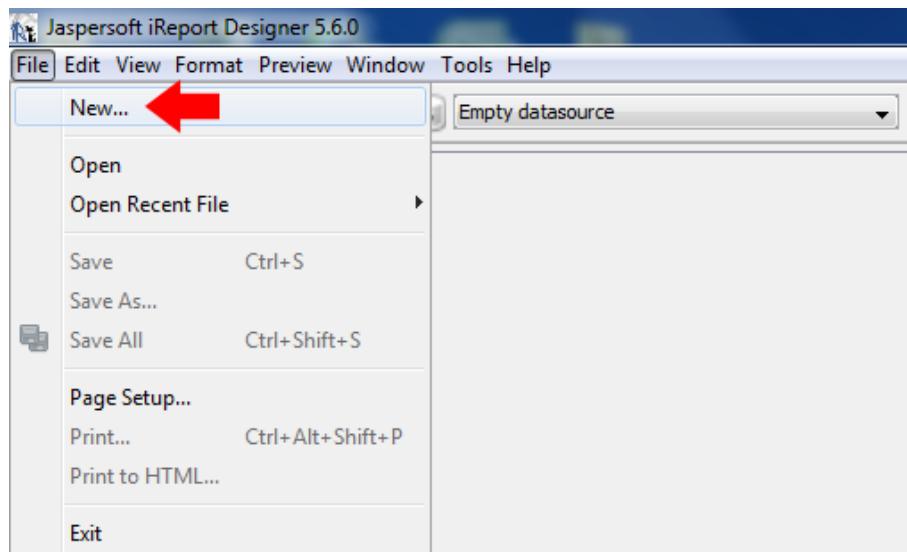
BAB 19

JASPER REPORT TABEL TUNGGAL

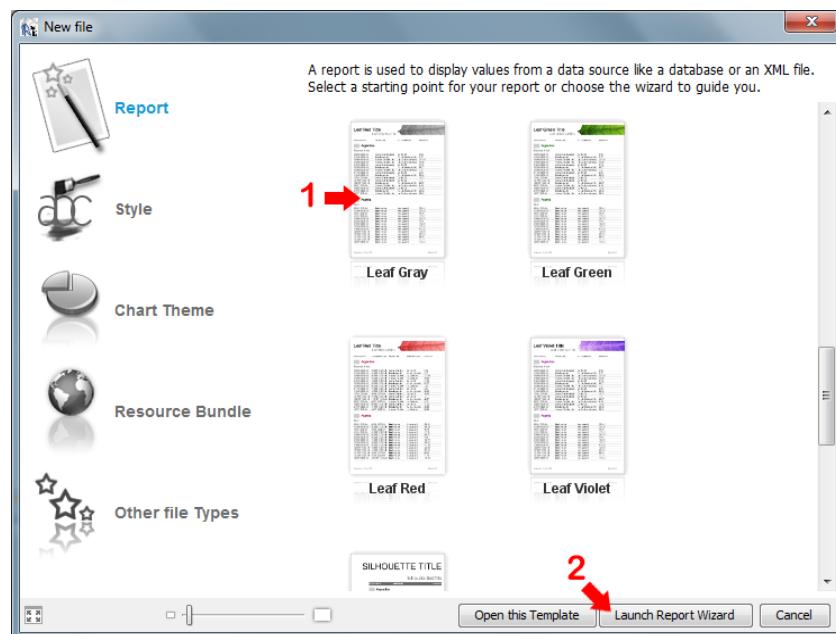
Jasper Report sudah menjadi standar pustaka pencetakan untuk Java khususnya NetBeans. Pustaka ini menyediakan banyak sekali fitur seperti ekspor format pencetakan (.pdf, .csv, dan lain-lain). Pustaka ini juga menyediakan fasilitas pencetakan berbasis *chart* (*pie chart*, *bar chart*, dan lain-lain). Pada bahasan kita kali ini, kita akan menggunakannya untuk mencetak data-data pada tabel tbMahasiswa.

Berikut langkah-langkah untuk membuat report satu tabel menggunakan iReport :

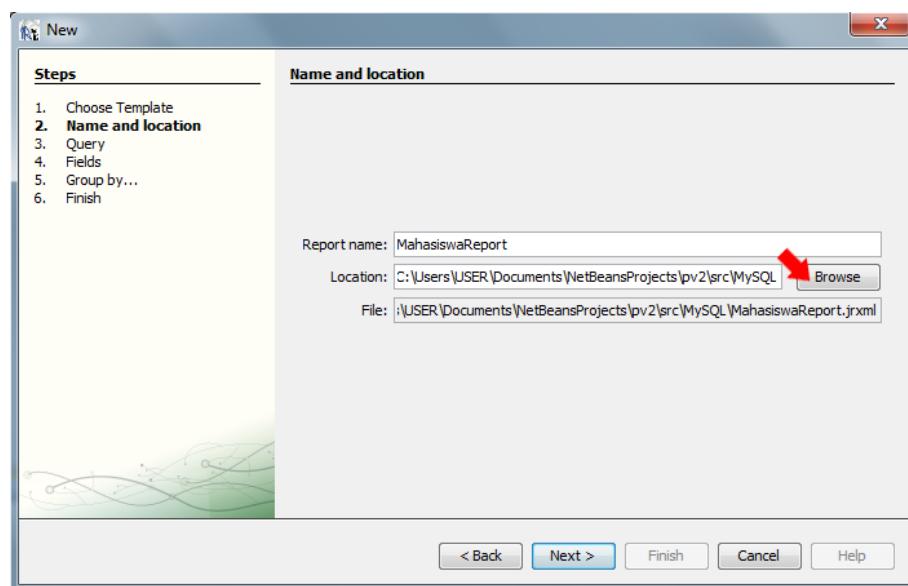
1. Buka aplikasi iReport Designer, lalu klik menu File>New...



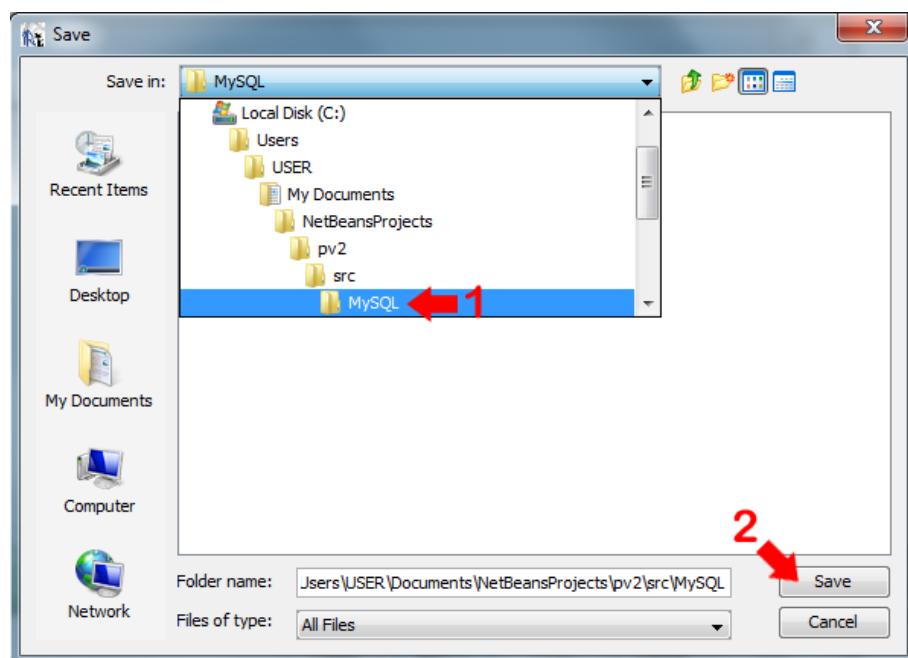
2. Pilih model *Leaf Gray*, lalu klik tombol **Launch Report Wizard**.



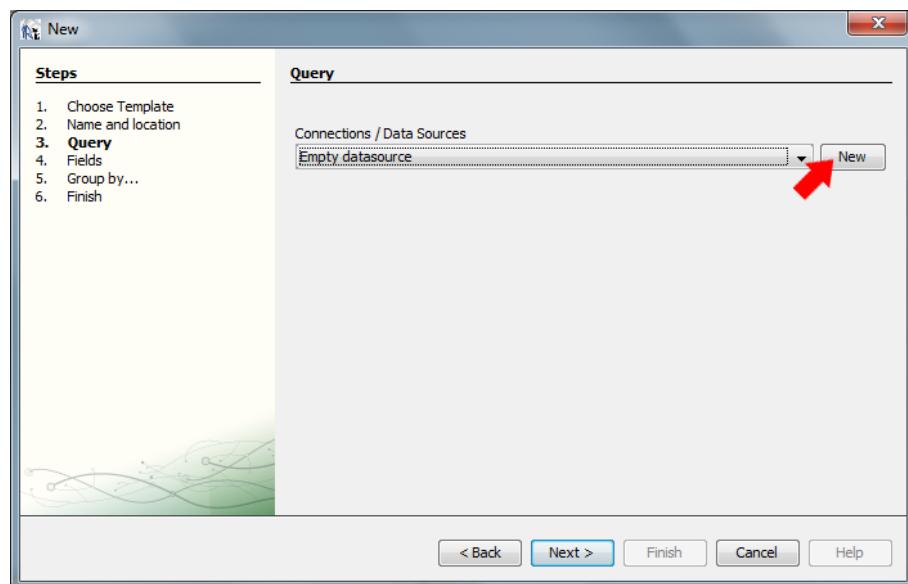
3. Ketikkan MahasiswaReport pada Report name, lalu klik tombol **Browse**.



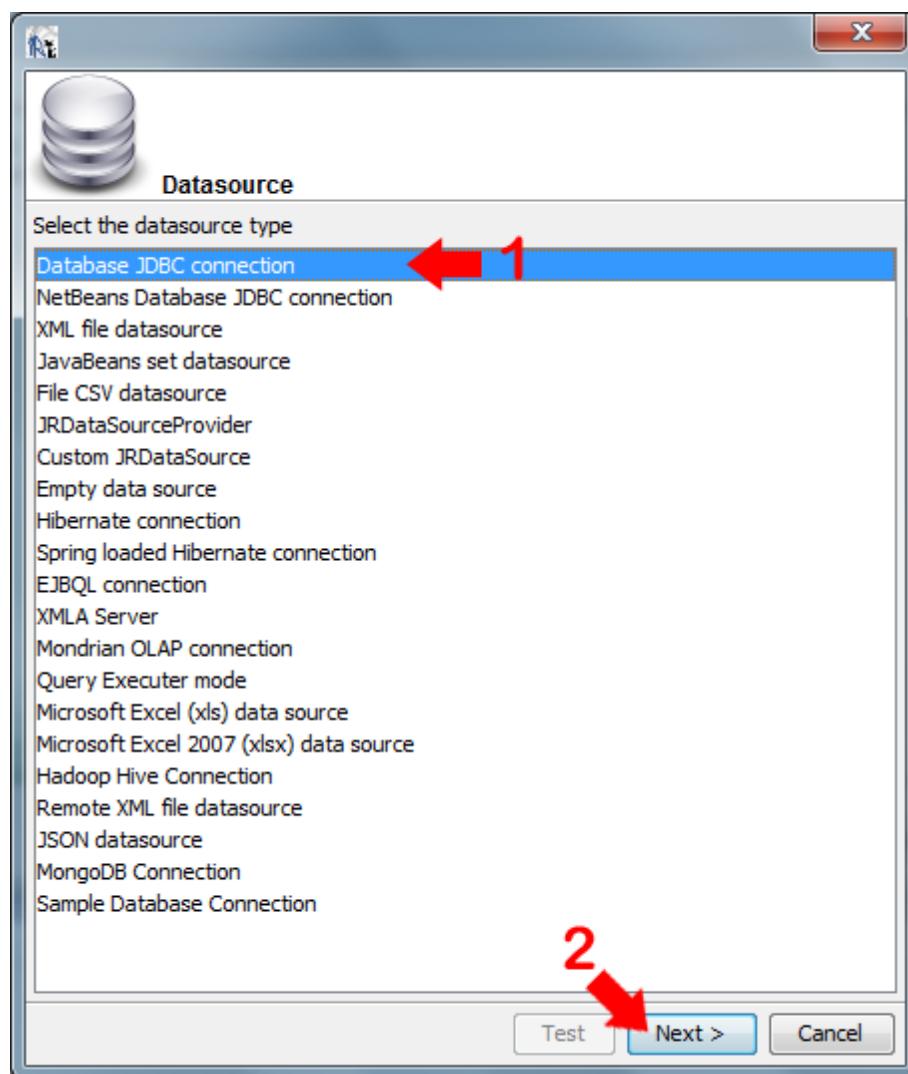
4. Pilihlah folder package tempat Anda menyimpan report ini, lalu klik tombol **Save**.



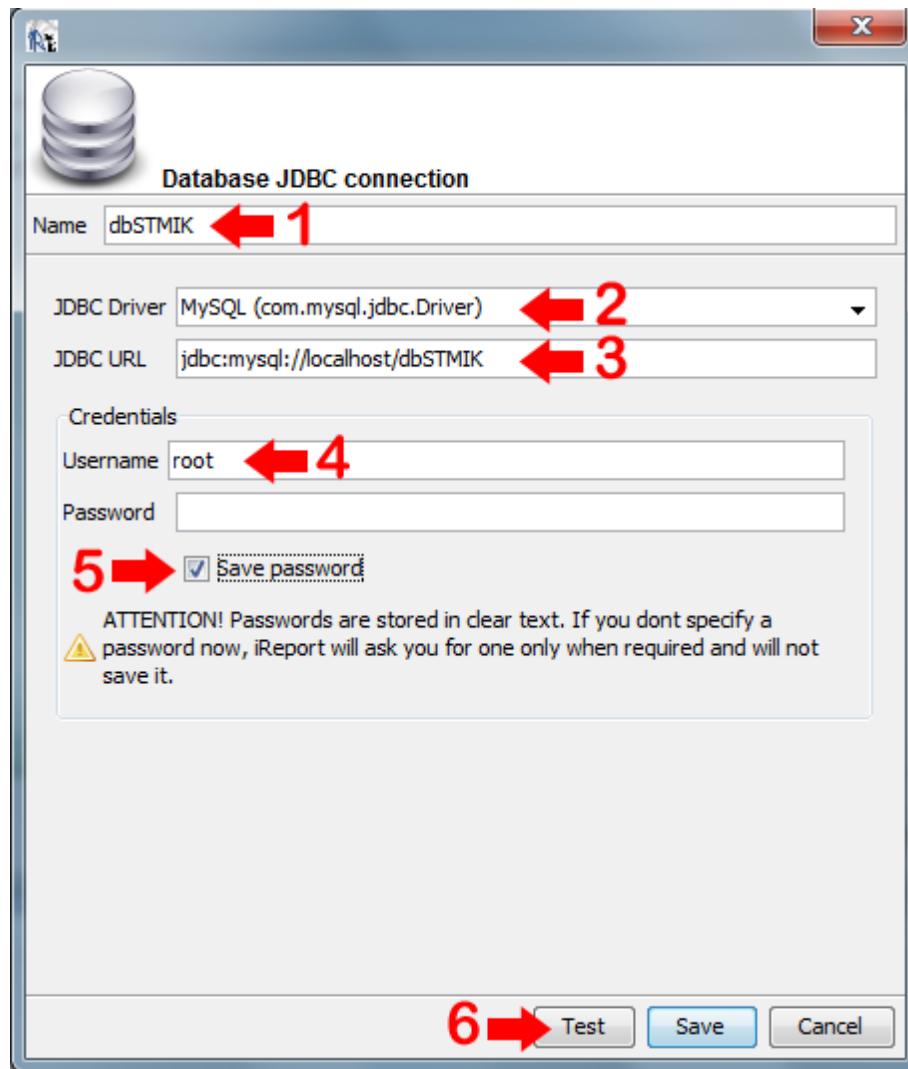
5. Klik tombol **New** untuk membuat datasource baru.



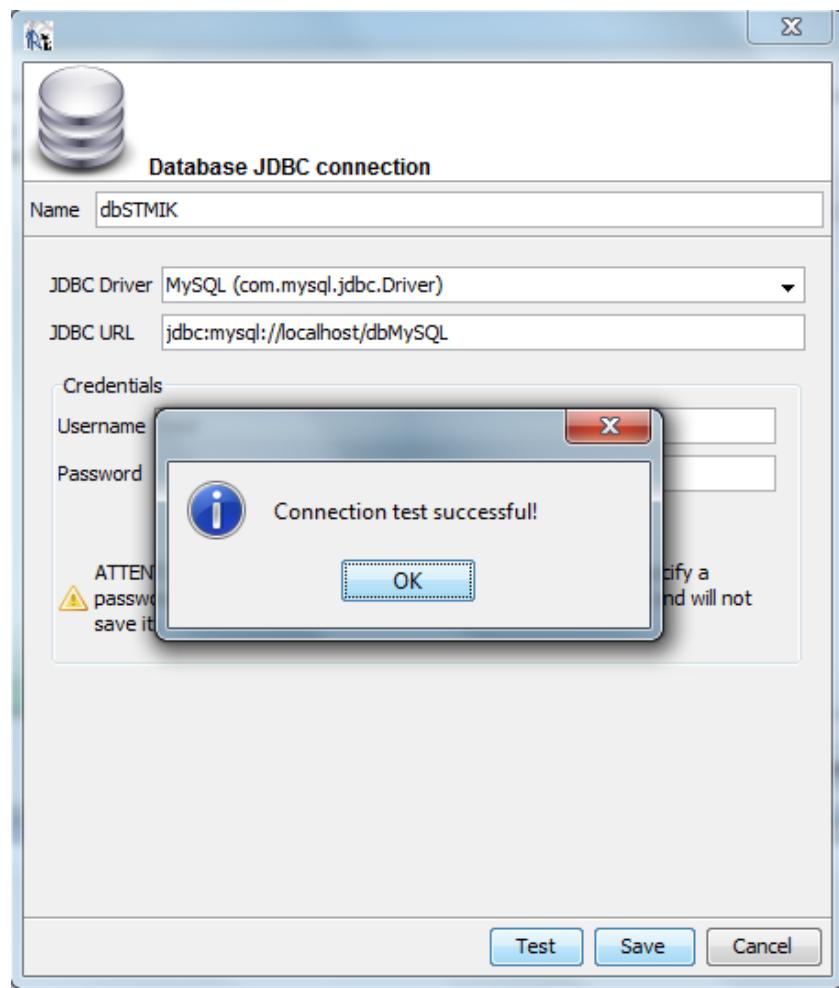
6. Pilihlah *Database JDBC connection*, lalu klik tombol **Next >**.



7. Isikan dbSTMIK pada name, pilih *MySQL* sebagai JDBC Driver, isikan root pada Username, lalu beri tanda cek pada Save password, kemudian klik tombol **Test** untuk mencoba koneksi ke database.

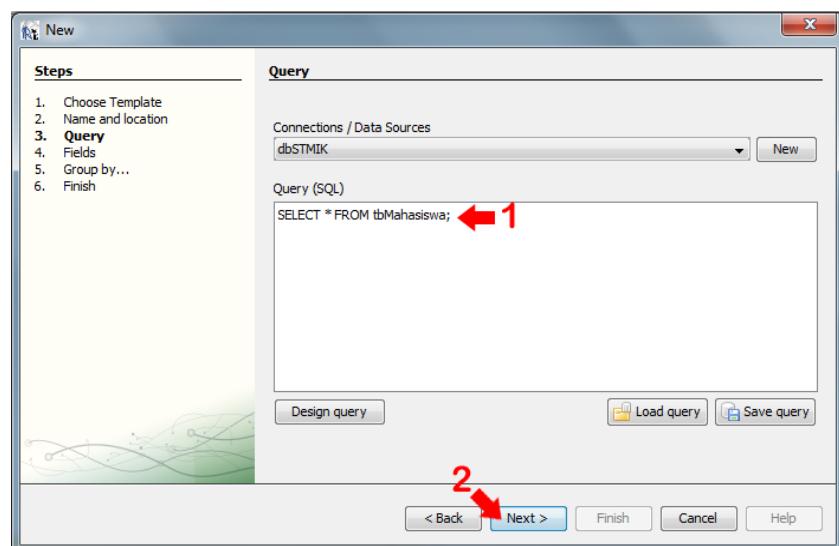


8. Jika koneksi berhasil maka akan muncul pesan konfirmasi seperti berikut.

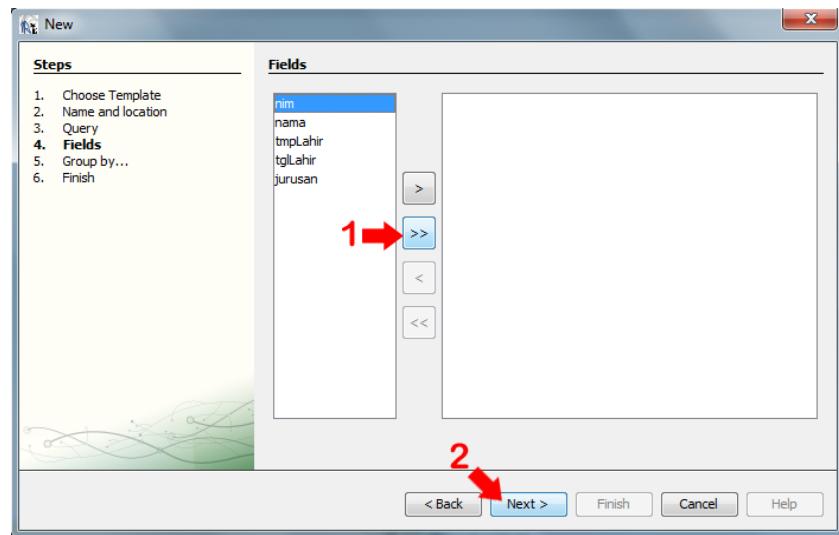


9. Klik tombol **OK**, lalu klik tombol **Save**.

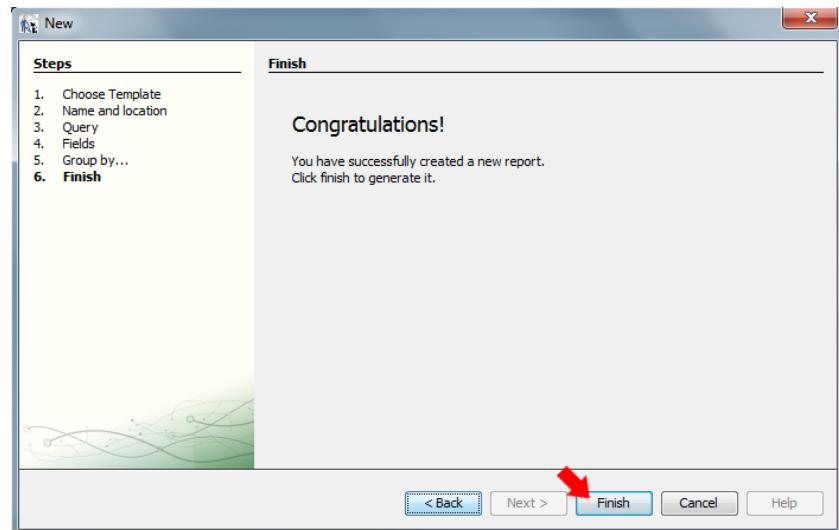
10. Ketikkan perintahnya pada Query (SQL), lalu klik tombol **Next >**.



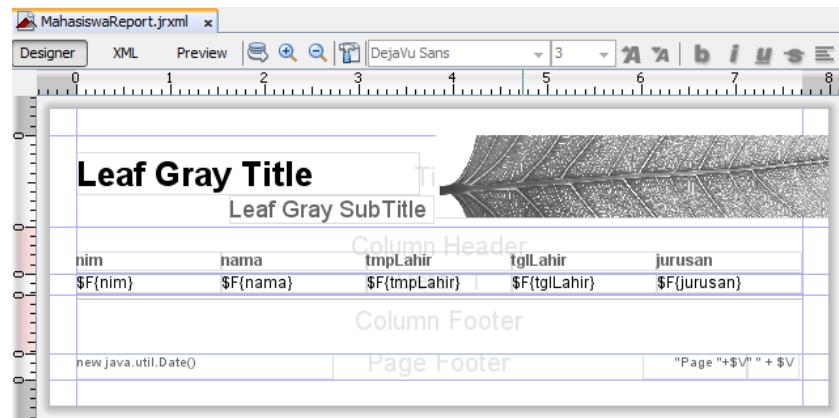
11. Klik tombol >> untuk memasukkan semua field ke bagian kanan, lalu klik tombol Next >.



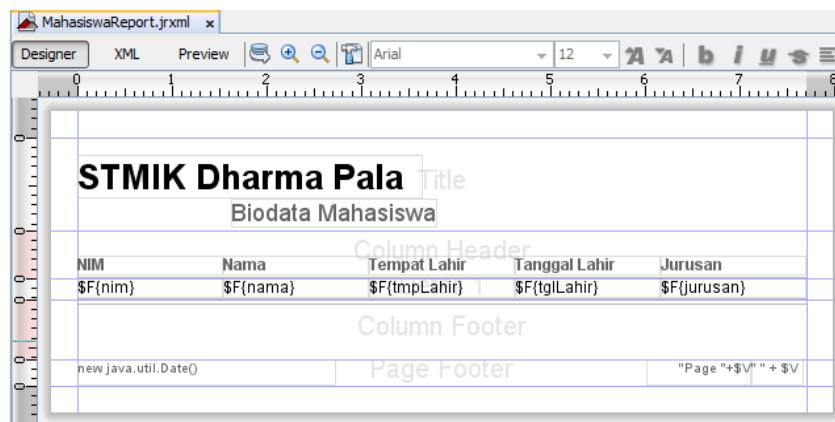
12. Klik tombol Next >, lalu klik tombol Finish pada kotak dialog yang muncul.



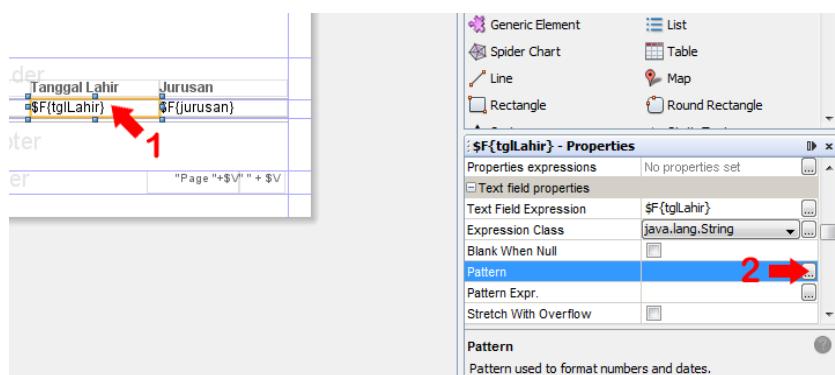
13. Berikutnya akan muncul tampilan desain report seperti berikut.



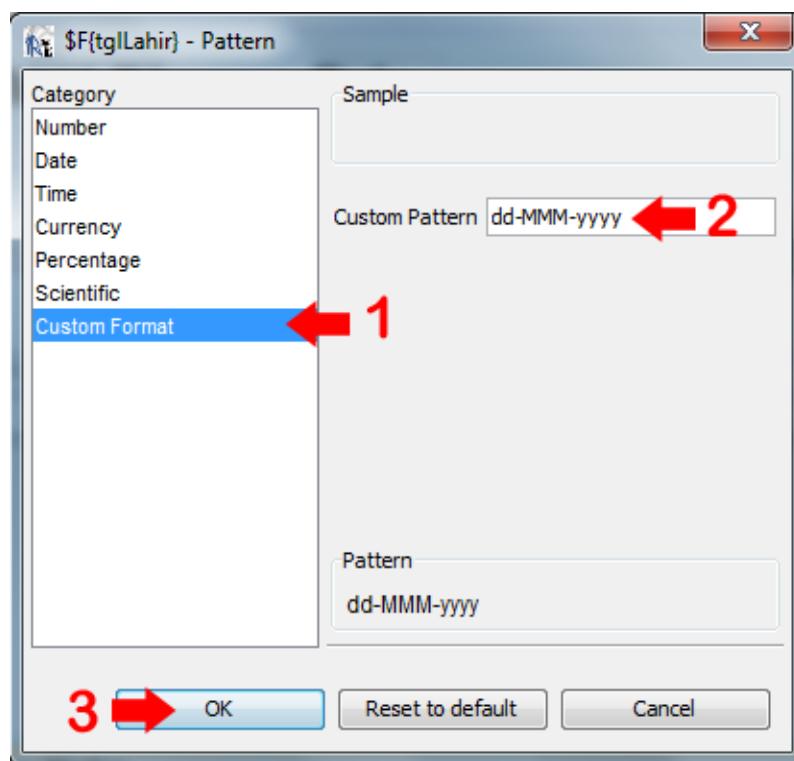
14. Aturlah desainnya seperti berikut.



15. Pilih $\$F\{tgILahir\}$ dengan cara mengkliknya, lalu klik tombol pada *Pattern* di Properties.



16. Pilih *Custom Format* pada Category, lalu ketikkan dd-MMM-yyyy pada Custom Pattern, kemudian klik tombol **OK**.

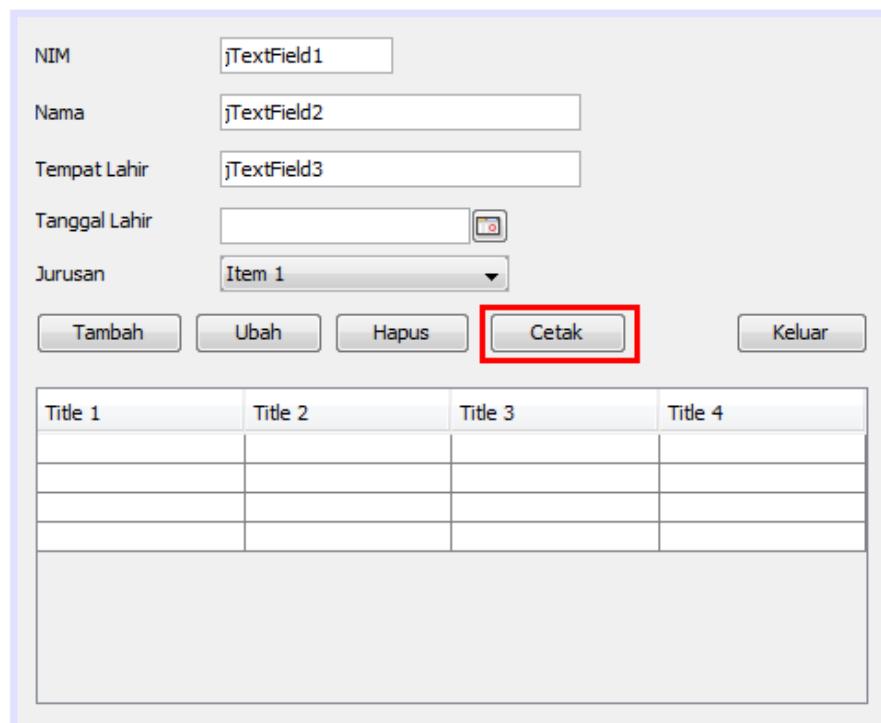


17. Klik tombol **Preview** pada toolbar maka akan muncul tampilan reportnya.

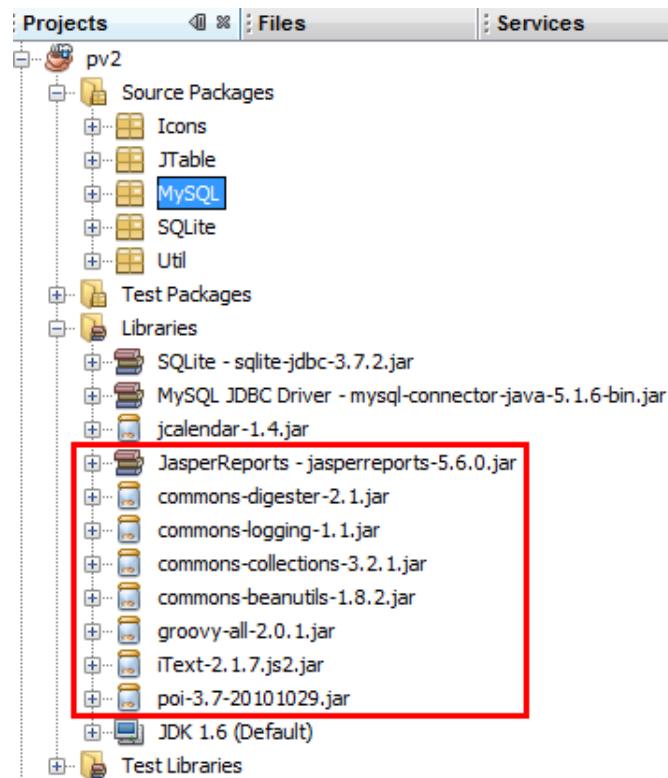


Selanjutnya kita akan menambahkan tombol **Cetak** pada form Mahasiswa :

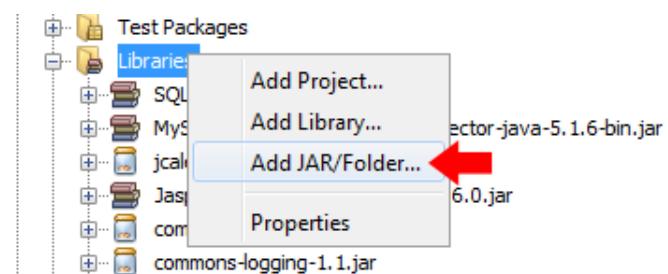
1. Buka kembali FormMahasiswaDB lalu tambahkan tombol **Cetak** seperti berikut.



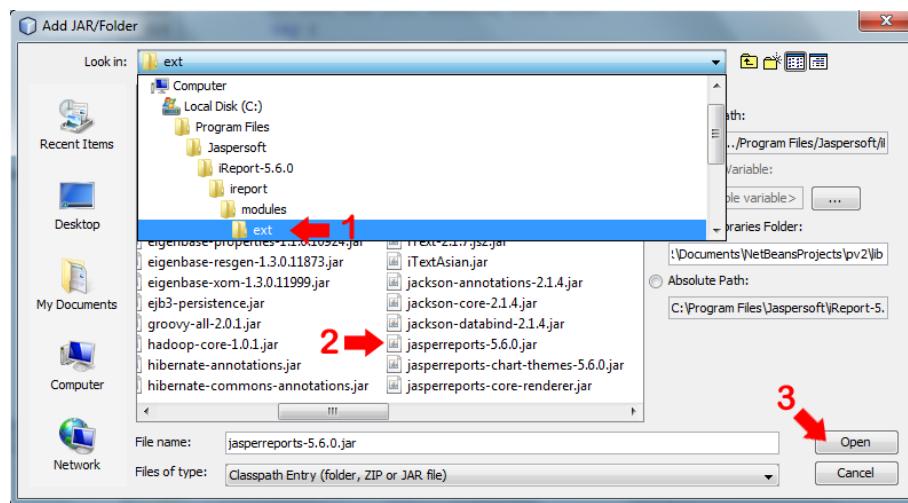
2. Sebelum memasukkan kode-kode untuk tombol **Cetak** maka kita perlu memasukkan pustaka-pustaka (*library*) yang diperlukan untuk menjalankan kode-kode tersebut.



3. Cara memasukkan pustaka adalah dengan cara klik kanan pada Libraries, lalu pilih *Add Jar/Folder*.



4. Pilihlah folder tempat pustaka jasper reports, lalu klik *jasperreport-5.6.0.jar*, lalu klik tombol **Open**.



5. Lakukan langkah 3 dan 4 untuk memasukkan pustaka-pustaka jasper report lainnya.

6. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol **Cetak**.

```

511  private void btnCetakActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
512      // TODO add your handling code here:
513      try {
514          File file = new File("src/MySQL/MahasiswaReport.jrxml");
515          JasperDesign jasperDesign = JRXmlLoader.load(file);
516          JasperReport jasperReport = JasperCompileManager.
517              compileReport(jasperDesign);
518          JasperPrint jasperPrint = JasperFillManager.fillReport(jasperReport,
519              null, KoneksiDB.getKoneksi());
520          // menampilkan report ke layar
521          JasperViewer jasperViewer = new JasperViewer(jasperPrint, false);
522          jasperViewer.setTitle("Report Mahasiswa");
523          jasperViewer.setExtendedState(JFrame.MAXIMIZED_BOTH);
524          jasperViewer.setVisible(true);
525          jasperViewer.setResizable(false);
526      } catch (Exception e) {
527          e.printStackTrace();
528      }
529  }

```

```
190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   to {
221     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
222     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224   }
225 }
226 }
227 }
228 }
229 }

190 * @keyframes t
191   width: 1.0vw;
192   width: 2.7vh;
193   transform: rotate(0.25turn);
194   transition: 0.2ms all;
195   width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);
196   transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;
197   transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);
198   -webkit-transform: scale(0.9);
199   -moz-transform: scale(0.9);
200   transform: scale(0.9);
201   -webkit-transform-origin-y: 13px;
202   transform-origin-y: 13px;
203 }
204 }
205 @media (min-resolution: 50dppx){}
206 @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}
207 @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}
208 @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}
209 @keyframes name-animation, name-animation2{}
210 /* next @-rules should be colored
211 */@media{}@font-face{}@keyframes t{}
212 @media(min-resolution: 50dppx){}
213 @keyframes newlinetest
214 {
215   from {
216     background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
217     background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
218     background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
219     background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);
220   to {
221     -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
222     -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
223     box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);
224   }
225 }
226 }
227 }
228 }
229 }
```

BAB 20

FORM DATABASE TABEL JAMAK

Pada bahasan sebelumnya kita sudah membahas bagaimana melaksanakan tambah, ubah, hapus dan cetak pada database dengan satu tabel. Pada kenyataannya, database itu umumnya berisi banyak tabel yang saling berhubungan satu sama lain. Oleh karena itu pada bahasan kali ini kita akan membahas bagaimana melaksanakan tambah, ubah, hapus dan cetak pada banyak tabel.

Berikut langkah-langkah membuat dan mengisi tabel-tabel tambahan untuk database:

1. Masuklah ke PHPMyAdmin dari localhost menggunakan browser internet Anda.
2. Aktifkan database *dbSTMIK*, lalu klik toolbar *SQL* dan ketikkan kode-kode berikut, lalu klik tombol **Kirim**.

```

1 create table tbMataKuliah (
2   kodeMK char(8) not null primary key,
3   nama varchar(50) not null,
4   sks int,
5   semester int
6 );
7
8 Create table tbKRS (
9   nim char(8) not null,
10  kodeMK char(8) not null,
11  constraint mahasiswa_fk foreign key (nim) references tbMahasiswa(nim)
12  on update cascade on delete restrict,
13  constraint matakuliah_fk foreign key (kodeMK) references tbMataKuliah(kodeMK)
14  on update cascade on delete restrict
15 );

```

3. Akan muncul pesan bahwa perintah-perintah SQL berhasil dijalankan.

MySQL memberikan hasil kosong (atau nol baris).

```

create table tbMataKuliah ( kodeMK char(8) not null primary key, nama varchar(50)
not null, sks int, semester int );# MySQL memberikan hasil kosong (atau nol baris).
Create table tbKRS ( nim char(8) not null, kodeMK char(8) not null, constraint
mahasiswa_fk foreign key (nim) references tbMahasiswa(nim) on update cascade on
delete restrict, constraint matakuliah_fk foreign key (kodeMK) references
tbMataKuliah(kodeMK) on update cascade on delete restrict );# MySQL memberikan
hasil kosong (atau nol baris).

```

[Edit di tempat] [Edit] [Buat kode PHP]

4. Masukkan data-data ke tabel-tabel yang sudah dibuat tadi dengan mengetikkan perintah-perintah berikut pada toolbar SQL dan klik tombol **Kirim**.

```

1 insert into tbMataKuliah values
2   ('MKDU0101', 'Agama', 2, 1),
3   ('MKDU0102', 'Kalkulus I', 2, 1),
4   ('MKKK0103', 'Praktikum Aplikasi Bisnis I', 3, 1),
5   ('MKKK0104', 'Algoritma & Pemrograman I', 3, 1),
6   ('MKDU0201', 'Pancasila dan Kewarganegaraan', 2, 2),
7   ('MKDU0202', 'Kalkulus II', 2, 2),
8   ('MKDU0203', 'Praktikum Aplikasi Bisnis II', 3, 2),
9   ('MKDU0204', 'Algoritma & Pemrograman II', 3, 2),
10
11 insert into tbKRS values
12   ('16010001', 'MKDU0101'),
13   ('16010001', 'MKDU0102'),
14   ('16010001', 'MKKK0103'),
15   ('16010001', 'MKKK0104'),
16   ('16020001', 'MKDU0101'),
17   ('16020001', 'MKDU0102'),
18   ('16020001', 'MKKK0103'),
19   ('16020001', 'MKKK0104');
20

```

5. Akan muncul pesan bahwa perintah-perintah SQL berhasil dijalankan.

8 baris terpengaruh.

```
insert into tbMataKuliah values ('MKDU0101', 'Agama', 2, 1), ('MKDU0102', 'Kalkulus I', 2, 1), ('MKKK0103', 'Praktikum Aplikasi Bisnis I', 3, 1), ('MKKK0104', 'Algoritma & Pemrograman I', 3, 1), ('MKDU0201', 'Pancasila dan Kewarganegaraan', 2, 2), ('MKDU0202', 'Kalkulus II', 2, 2), ('MKDU0203', 'Praktikum Aplikasi Bisnis II', 3, 2), ('MKDU0204', 'Algoritma & Pemrograman II', 3, 2);# 8 baris terpengaruh.
insert into tbKRS values ('16010001', 'MKDU0101'), ('16010001', 'MKDU0102'), ('16010001', 'MKKK0103'), ('16010001', 'MKKK0104'), ('16020001', 'MKDU0101'), ('16020001', 'MKDU0102'), ('16020001', 'MKKK0103'), ('16020001', 'MKKK0104');# 8 baris terpengaruh.
```

[Edit di tempat] [Edit] [Buat kode PHP]

Berikut langkah-langkah membuat tabel model mata kuliah untuk digunakan pada form KRS yang akan kita buat sebentar lagi :

1. Buatlah sebuah *Java Class* baru dengan nama MataKuliahModelDB dan ketikkan kode-kode berikut.

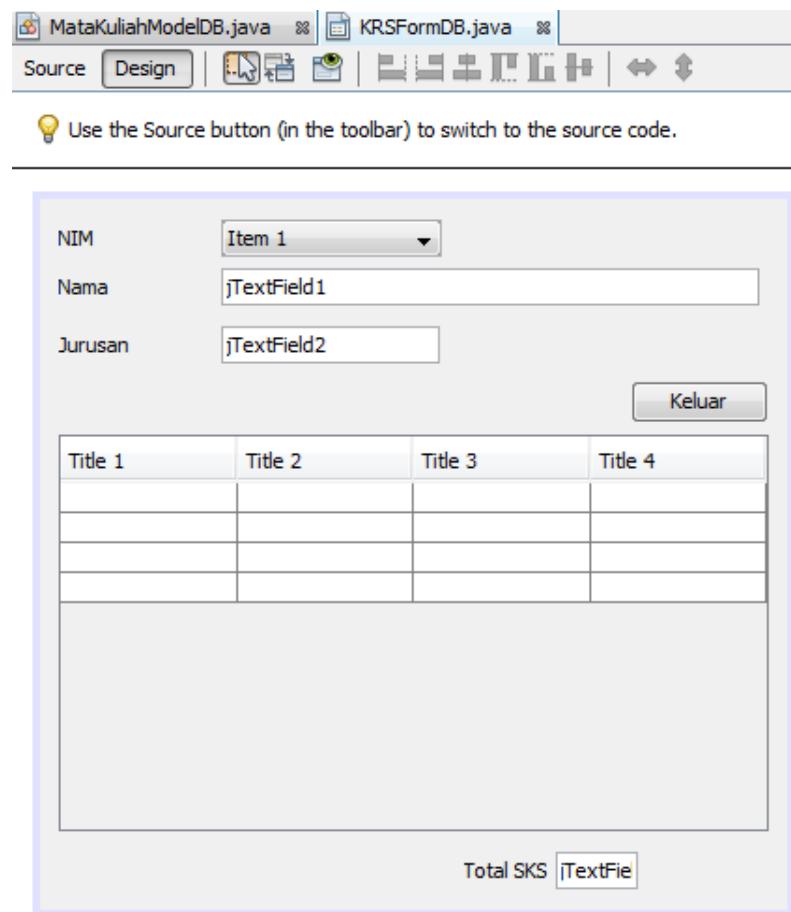
```

16  public class MataKuliahModelDB extends AbstractTableModel {
17      private List<String> columnNames = new ArrayList();
18      private List<List> data = new ArrayList();
19      {
20          columnNames.add("Kode");
21          columnNames.add("Mata Kuliah");
22          columnNames.add("SKS");
23          columnNames.add("Semester");}
24
25      public void addRow(List rowData) {
26          data.add(rowData);
27          fireTableRowsInserted(data.size() - 1, data.size() - 1); }
28
29      public void removeRow(int rowIndex) {
30          data.remove(rowIndex);
31          fireTableRowsDeleted(rowIndex, rowIndex); }
32
33      public void removeAllRows() {
34          int rows = getRowCount();
35          if (rows == 0)
36              return;
37
38          data.clear();
39          fireTableRowsDeleted(0, rows - 1); }
40
41      public int getColumnCount() {
42          return columnNames.size(); }
43
44      public int getRowCount() {
45          return data.size(); }
46
47      public String getColumnName(int col) {
48          try {
49              return columnNames.get(col);
50          } catch (Exception e) {
51              return null;
52          }
53
54      public Object getValueAt(int row, int col) {
55          return data.get(row).get(col); }
56
57      public void setValueAt(Object value, int row, int col) {
58          data.get(row).set(col, value);
59          fireTableDataChanged(); }
60
61      public boolean isCellEditable(int row, int col) {
62          return false; }
63
64      public Class getColumnClass(int c) {
65          return getValueAt(0, c).getClass(); }
66  }

```

Selanjutnya kita akan membuat form Kartu Rencana Studi (KRS) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Buatlah *JFrame Form* baru dengan nama KRSFormDB dan desainlah seperti berikut.



No	Swing Control	Name
1	Combo Box	cboNIM
2	Text Field	txtNama
3	Text Field	txtJurusan
4	Button	btnKeluar
5	Table	tabelMataKuliah
6	Text Field	txtTotalSKS

2. Selanjutnya masuk ke tampilan *Source* untuk memasukkan kode-kode berikut.

```
public class KRSFormDB extends javax.swing.JFrame {
    MataKuliahModelDB model = new MataKuliahModelDB();
    /** Creates new form KRSTable */
    public KRSFormDB() {
        initComponents();
        setTitle("Form Kartu Rencana Studi");
        tabelMataKuliah.setModel(model);
        setKolomTabel();
        isiComboBox();
        nonAktifkan();
    }
}
```

The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the 'Source' tab selected. The code editor window is titled 'KRSFormDB.java'. The code defines a constructor for the KRSFormDB class. It initializes a MataKuliahModelDB object, sets the window title to 'Form Kartu Rencana Studi', sets the model for the tabelMataKuliah table, sets the column widths, fills the comboBox, and disables certain features.

```

37     public void setKolomTabel() {
38         // mengatur lebar kolom untuk masing-masing kolom
39         TableColumn column = null;
40         for (int i = 0; i < 3; i++) {
41             column = tabelMataKuliah.getColumnModel().getColumn(i);
42             switch(i) {
43                 case 0: column.setPreferredWidth(80);
44                         break;
45                 case 1: column.setPreferredWidth(200);
46                         break;
47                 case 2: column.setPreferredWidth(40);
48                         break;
49                 case 3: column.setPreferredWidth(40);
50                         break;
51             }
52         }
53     }
54
55     public void isiComboBox() {
56         // menghapus semua isian combo box terlebih dahulu
57         cboNIM.removeAllItems();
58         // melakukan koneksi ke database dan tabel via KoneksiDB
59         try {
60             Connection c = KoneksiDB.getKoneksi();
61             Statement s = c.createStatement();
62
63             String sql = "SELECT * FROM tbMahasiswa";
64             ResultSet r = s.executeQuery(sql);
65
66             while (r.next()) {
67                 // lakukan penelusuran baris
68                 cboNIM.addItem(r.getString("nim"));
69             }
70         } catch (SQLException e) {
71             System.out.println("Terjadi error menampilkan data di tabel!");
72         }
73     }
74
75     public void nonAktifkan() {
76         txtNama.setEnabled(false);
77         txtJurusan.setEnabled(false);
78         txtTotalSKS.setEnabled(false);
79     }
80
81     public void tampilTextField() {
82         // melakukan koneksi ke database dan tabel via KoneksiDB
83         try {
84             Connection c = KoneksiDB.getKoneksi();
85             Statement s = c.createStatement();
86
87             String sql = "SELECT * FROM tbMahasiswa WHERE nim=" + 
88                         cboNIM.getSelectedItem().toString() + "'";
89             ResultSet r = s.executeQuery(sql);
90
91             while (r.next()) {
92                 // lakukan penelusuran baris
93                 txtNama.setText(r.getString("nama"));
94                 txtJurusan.setText(r.getString("jurusan"));
95             }
96         } catch (SQLException e) {
97             System.out.println("Terjadi error menampilkan data di tabel!");
98         }
99     }

```

```

104     public void tampilTotalSKS() {
105
106         // menghitung jumlah baris
107         int jumlahBaris = tabelMataKuliah.getModel().getRowCount();
108
109         // jika jumlah baris kosong maka isi dengan 0
110         if (jumlahBaris == 0) {
111             txtTotalSKS.setText("0");
112             return;
113         }
114
115         int totalSKS = 0;
116         int jumlahSKS;
117         for (int i=0; i<jumlahBaris; i++) {
118             jumlahSKS = Integer.parseInt(tabelMataKuliah.getValueAt(i, 2)
119                                         .toString());
120             totalSKS = totalSKS + jumlahSKS;
121         }
122         txtTotalSKS.setText(String.valueOf(totalSKS));
123     }
124
125     public void tampilData() {
126         // menghapus semua baris data
127         model.removeAllRows();
128         // melakukan koneksi ke database dan tabel via KoneksiDB
129         try {
130             Connection c = KoneksiDB.getKoneksi();
131             Statement s = c.createStatement();
132
133             String sql = "SELECT b.kodemk, c.nama, c.sks, c.semester FROM " +
134                     " tbKRS b INNER JOIN tbMataKuliah c ON b.kodemk = c.kodemk " +
135                     " INNER JOIN tbMahasiswa a ON b.nim = a.nim WHERE b.nim='"
136                     + cboNIM.getSelectedItem().toString() + "' ORDER BY c.semester";
137             ResultSet r = s.executeQuery(sql);
138
139             while (r.next()) {
140                 // lakukan penelusuran baris
141                 Object[] o = new Object[4];
142                 o[0] = r.getString("kodemk");
143                 o[1] = r.getString("nama");
144                 o[2] = r.getInt("sks");
145                 o[3] = r.getInt("semester");
146
147                 model.addRow(Arrays.asList(o));
148             }
149         } catch (SQLException e) {
150             System.out.println("Terjadi error menampilkan data di tabel!");
151         }
152
153         // tampilkan total SKS
154         tampilTotalSKS();
155     }

```

3. Tambahkan kode-kode berikut untuk kotak kombo NIM.

```

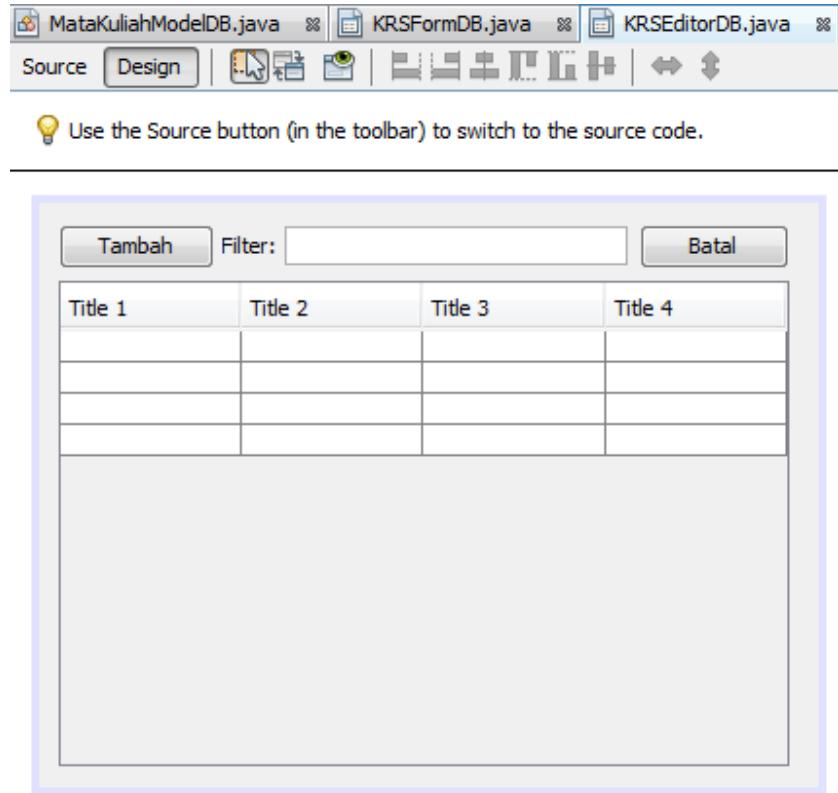
301     private void cboNIMActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
302         // TODO add your handling code here:
303         if (cboNIM.getSelectedIndex() == -1)
304             return;
305
306         tampilTextField();
307         tampilData();
308     }

```

4. Jalankan form ini untuk mencobanya.

Selanjutnya kita akan membuat form Ambil Mata Kuliah sebagai berikut :

1. Buatlah *JDialog Form* baru dengan nama KRSEditor dan desainlah seperti berikut.



2. Klik tombol **Source** pada toolbar dan ketikkan kode-kode berikut.

```
Source Design |  * @author BENO JANGE */  
27  
28  
29  
30 public class KRSEditorDB extends javax.swing.JDialog {  
31     MataKuliahModelDB model = new MataKuliahModelDB();  
32     KRSFormDB krsFormDB;  
33     private TableRowSorter<MataKuliahModelDB> sorter;  
34  
35     /** Creates new form KRSEditorDB */  
36     public KRSEditorDB(java.awt.Frame parent, boolean modal) {  
37         super(parent, modal);  
38         krsFormDB = (KRSFormDB) parent;  
39         initComponents();  
40         setTitle("Form Tambah Mata Kuliah");  
41         tampilData();  
42         tabelMataKuliah.setModel(model);  
43         setKolomTabel();  
44  
45         // mengatur penerapan pengurutan pada kolom  
46         sorter = new TableRowSorter<MataKuliahModelDB>(model);  
47         tabelMataKuliah.setRowSorter(sorter);  
48  
49         // mengatur supaya filter dilakukan setiap pengetikan pada isian  
50         // filter  
51         txtFilter.getDocument().addDocumentListener(  
52             new DocumentListener() {  
53                 public void changedUpdate(DocumentEvent e) {  
54                     newFilter();  
55                 }  
56                 public void insertUpdate(DocumentEvent e) {  
57                     newFilter();  
58                 }  
59                 public void removeUpdate(DocumentEvent e) {  
60                     newFilter();  
61                 }  
62             });  
63     }  
64 }
```

```

65  public void tampilData() {
66      // menghapus semua baris data
67      model.removeAllRows();
68      // melakukan koneksi ke database dan tabel via KoneksiDB
69      try {
70          Connection c = KoneksiDB.getKoneksi();
71          Statement s = c.createStatement();
72
73          String sql = "SELECT * FROM tbMataKuliah ORDER by semester";
74          ResultSet r = s.executeQuery(sql);
75
76          while (r.next()) {
77              // lakukan penelusuran baris
78              Object[] o = new Object[4];
79              o[0] = r.getString("kodemk");
80              o[1] = r.getString("nama");
81              o[2] = r.getString("sks");
82              o[3] = r.getString("semester");
83
84              model.addRow(Arrays.asList(o));
85          }
86      } catch (SQLException e) {
87          System.out.println("Terjadi error menampilkan data di tabel!");
88      }
89  }
90
91  public void setKolomTabel() {
92      // mengatur lebar kolom untuk masing-masing kolom
93      TableColumn column = null;
94      for (int i = 0; i < 3; i++) {
95          column = tabelMataKuliah.getColumnModel().getColumn(i);
96          switch(i) {
97              case 0: column.setPreferredWidth(80);
98                  break;
99              case 1: column.setPreferredWidth(200);
100                 break;
101              case 2: column.setPreferredWidth(40);
102                 break;
103              case 3: column.setPreferredWidth(40);
104                 break;
105          }
106      }
107  }
108
109 private void newFilter() {
110     RowFilter<MataKuliahModelDB, Object> rf = null;
111     // jika ekspresi tidak bisa dipakai maka jangan update.
112     try {
113         // melakukan filter pada kolom 2 (index = 1)
114         rf = RowFilter.regexFilter(txtFilter.getText(), 1);
115     } catch (java.util.regex.PatternSyntaxException e) {
116         return;
117     }
118     sorter.setRowFilter(rf);
119 }
120

```

```

65  public void tampilData() {
66      // menghapus semua baris data
67      model.removeAllRows();
68      // melakukan koneksi ke database dan tabel via KoneksiDB
69      try {
70          Connection c = KoneksiDB.getKoneksi();
71          Statement s = c.createStatement();
72
73          String sql = "SELECT * FROM tbMataKuliah ORDER by semester";
74          ResultSet r = s.executeQuery(sql);
75
76          while (r.next()) {
77              // lakukan penelusuran baris
78              Object[] o = new Object[4];
79              o[0] = r.getString("kodemk");
80              o[1] = r.getString("nama");
81              o[2] = r.getString("sks");
82              o[3] = r.getString("semester");
83
84              model.addRow(Arrays.asList(o));
85          }
86      } catch (SQLException e) {
87          System.out.println("Terjadi error menampilkan data di tabel!");
88      }
89  }
90
91  public void setKolomTabel() {
92      // mengatur lebar kolom untuk masing-masing kolom
93      TableColumn column = null;
94      for (int i = 0; i < 3; i++) {
95          column = tabelMataKuliah.getColumnModel().getColumn(i);
96          switch(i) {
97              case 0: column.setPreferredWidth(80);
98                  break;
99              case 1: column.setPreferredWidth(200);
100                 break;
101              case 2: column.setPreferredWidth(40);
102                 break;
103              case 3: column.setPreferredWidth(40);
104                 break;
105          }
106      }
107  }
108
109 private void newFilter() {
110     RowFilter<MataKuliahModelDB, Object> rf = null;
111     // jika ekspresi tidak bisa dipakai maka jangan update.
112     try {
113         // melakukan filter pada kolom 2 (index = 1)
114         rf = RowFilter.regexFilter(txtFilter.getText(), 1);
115     } catch (java.util.regex.PatternSyntaxException e) {
116         return;
117     }
118     sorter.setRowFilter(rf);
119 }
120

```

3. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol **Batal**.

```

279  private void btnBatalActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
280      // TODO add your handling code here:
281      dispose();
282  }

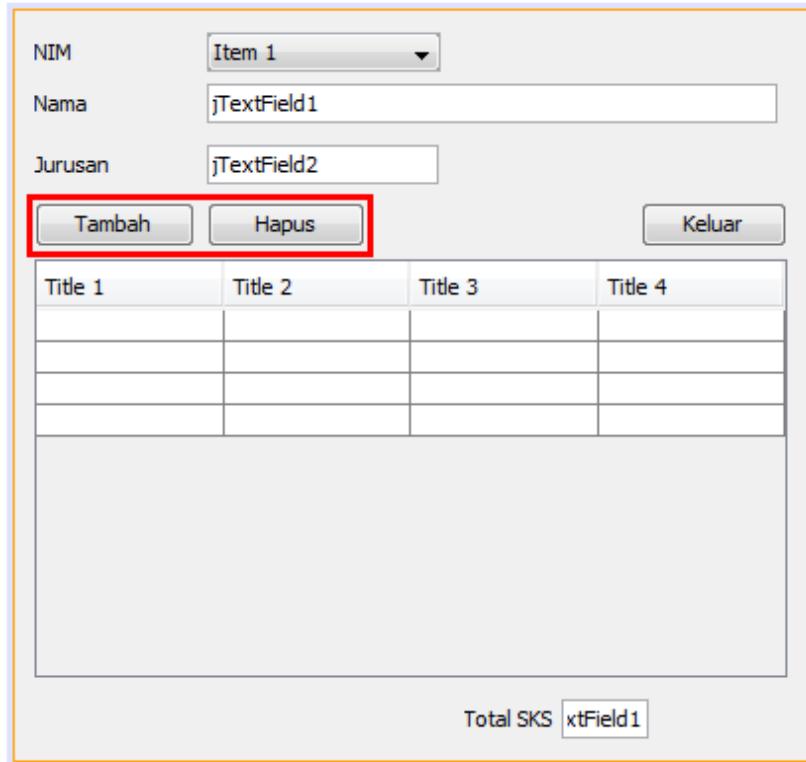
```

4. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol **Tambah**.

```
227  private void btnTambahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
228      // TODO add your handling code here:  
229      // mengambil index dari baris yang dipilih/diseleksi  
230      int index = tabelMataKuliah.getSelectedRow();  
231  
232      // jika tidak ada baris terseleksi maka return  
233      if (index == -1)  
234          return;  
235  
236      // menampung data berdasarkan baris yang dipilih/diseleksi  
237      String nim = krsFormDB.getComboBoxNIM().getSelectedItem().toString();  
238      String kodeMK = (String) tabelMataKuliah.getValueAt(index, 0);  
239      String nama = (String) tabelMataKuliah.getValueAt(index, 1);  
240      String sks = (String) tabelMataKuliah.getValueAt(index, 2);  
241      String semester = (String) tabelMataKuliah.getValueAt(index, 3);  
242  
243      // jika data sudah ada maka return  
244      if (dataSudahAda(kodeMK))  
245          return;  
246  
247      // memasukkan data yang diinputkan ke database  
248      try {  
249          Connection c = KoneksiDB.getKoneksi();  
250          String sql = "INSERT INTO tbKRS VALUES (?, ?)";  
251  
252          PreparedStatement p = c.prepareStatement(sql);  
253  
254          p.setString(1, nim);  
255          p.setString(2, kodeMK);  
256  
257          p.executeUpdate();  
258          p.close();  
259      } catch (SQLException e) {  
260          System.out.println("Terjadi error menambah data di database");  
261      }  
262  
263      // memasukkan data yang diinputkan ke dalam model  
264      krsFormDB.getTabelModel().addRow(Arrays.asList(kodeMK, nama,  
265          String.valueOf(sks), String.valueOf(semester)));  
266  
267      // perbaharui tampilan jtable  
268      krsFormDB.getTabelMataKuliah().setModel(krsFormDB.getTabelModel());  
269  
270      // mengatur kolom tabel  
271      krsFormDB.setKolomTabel();  
272  
273      // menampilkan total SKS  
274      krsFormDB.tampilTotalSKS();  
275  
276      dispose();  
277  }  
278
```

Setelah form Ambil Mata Kuliah sudah kita buat, saatnya kita menambahkan tombol **Tambah** dan **Hapus** pada form Kartu Rencana Studi sebagai berikut :

1. Buka kembali form KRSFormDB dan tambahkan tombol **Tambah** dan **Hapus** seperti berikut.



No	Swing Control	Name
1	Button	btnTambah
2	Button	btnHapus

2. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol **Tambah**.

```
325 [ ] private void btnTambahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
326 [ ]     // TODO add your handling code here:  
327 [ ]     // menampilkan form tambah mata kuliah  
328 [ ]     KRSEditorDB krsEditorDB = new KRSEditorDB(this, true);  
329 [ ]     krsEditorDB.setVisible(true);  
330 [ ] }
```

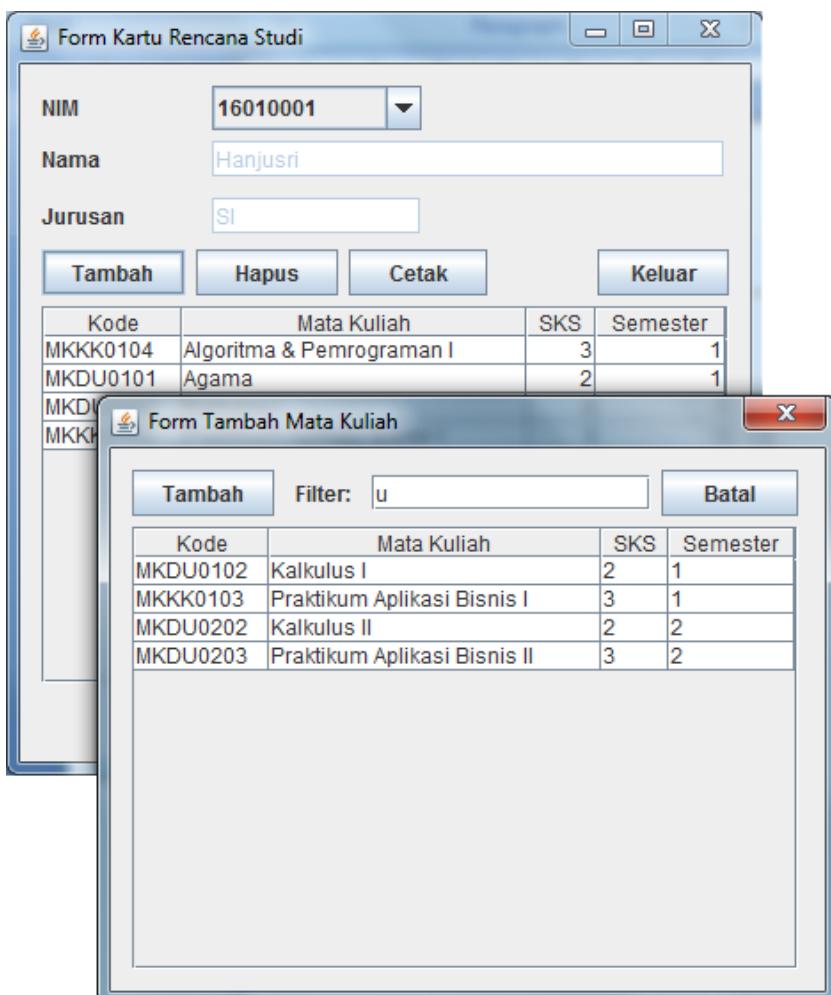
3. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol **Hapus**.

```

355 private void btnHapusActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
356     // mengambil index dari baris yang dipilih/diseleksi
357     int index = tabelMataKuliah.getSelectedRow();
358     // jika tidak ada baris terseleksi maka return
359     if (index == -1)
360         return;
361     // ambil variabel-variabel nim dan kodemk
362     String nim = cboNIM.getSelectedItem().toString();
363     String kodeMK = (String) model.getValueAt(index, 0);
364     // menghapus data di database
365     try {
366         Connection c = KoneksiDB.getKoneksi();
367         String sql = "DELETE FROM tbKRS WHERE nim = ? AND kodemk = ?";
368         PreparedStatement p = c.prepareStatement(sql);
369         p.setString(1, nim);
370         p.setString(2, kodeMK);
371         p.executeUpdate();
372         p.close();
373     } catch (SQLException e) {
374         System.out.println("Terjadi Error menghapus data!");
375     } finally {
376         // menghapus baris di model tabel
377         model.removeRow(index);
378         // perbaharui tampilan jtable
379         tabelMataKuliah.setModel(model);
380         // tampilkan total SKS
381         tampilTotalSKS();
382     }
383 }

```

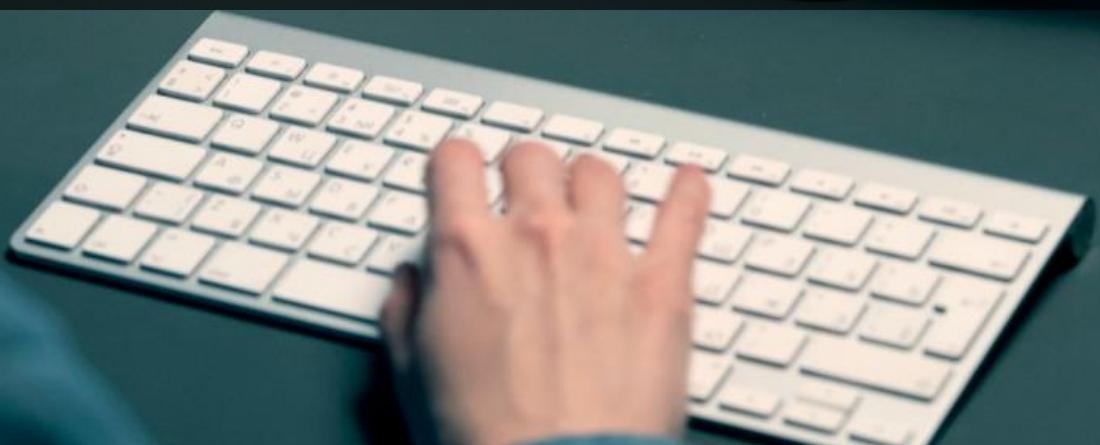
4. Jalankan form *KRSFormDB* dan klik tombol **Tambah** untuk menjalankan form *KRSEditorDB*.



```
190 * {  
191     width: 1.0vw;  
192     width: 2.7vh;  
193     transform: rotate(0.25turn);  
194     transition: 0.2ms all;  
195     width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);  
196     transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;  
197     transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);  
198     -webkit-transform: scale(0.9);  
199     -moz-transform: scale(0.9);  
200     transform: scale(0.9);  
201     -webkit-transform-origin-y: 13px;  
202     transform-origin-y: 13px;  
203 }  
204 @media (min-resolution: 50dppx){  
205     @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}  
206     @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}  
207     @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}  
208     @keyframes name-animation, name-animation2{}  
209 }/* next @-rules should be colored  
210 */@media{@font-face{}@keyframes t{  
211     @media(min-resolution: 50dppx)  
212     {}  
213     @keyframes newlinetest  
214     {  
215         from {  
216             background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
217             background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
218             background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
219             background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
220         }  
221         to {  
222             -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);  
223             -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);  
224             box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);  
225         }  
226     }  
227 }  
228 }  
229 }  
191     width: 1.0vw;  
192     width: 2.7vh;  
193     transform: rotate(0.25turn);  
194     transition: 0.2ms all;  
195     width: -webkit-calc(100%/3 - 2*1em - 2*1px);  
196     transition: 0.4s 0.5s height, 0.4s 0.9s -webkit-transform;  
197     transition-timing-function: cubic-bezier(0.23, 1, 0.32, 1);  
198     -webkit-transform: scale(0.9);  
199     -moz-transform: scale(0.9);  
200     transform: scale(0.9);  
201     -webkit-transform-origin-y: 13px;  
202     transform-origin-y: 13px;  
203 }  
204 @media (min-resolution: 50dppx){  
205     @-webkit-keyframes name-animation, name-animation2{}  
206     @-moz-keyframes name-animation, name-animation2{}  
207     @-o-keyframes name-animation, name-animation2{}  
208     @keyframes name-animation, name-animation2{}  
209 }/* next @-rules should be colored  
210 */@media{@font-face{}@keyframes t{  
211     @media(min-resolution: 50dppx)  
212     {}  
213     @keyframes newlinetest  
214     {  
215         from {  
216             background: -webkit-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
217             background: -moz-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
218             background: -ms-linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
219             background: linear-gradient(#eaf2f6 0, #e0ebf1 25%);  
220         }  
221         to {  
222             -webkit-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);  
223             -moz-box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);  
224             box-shadow: inset 0 1px 2px rgba(20, 60, 75, .7);  
225         }  
226     }  
227 }  
228 }
```

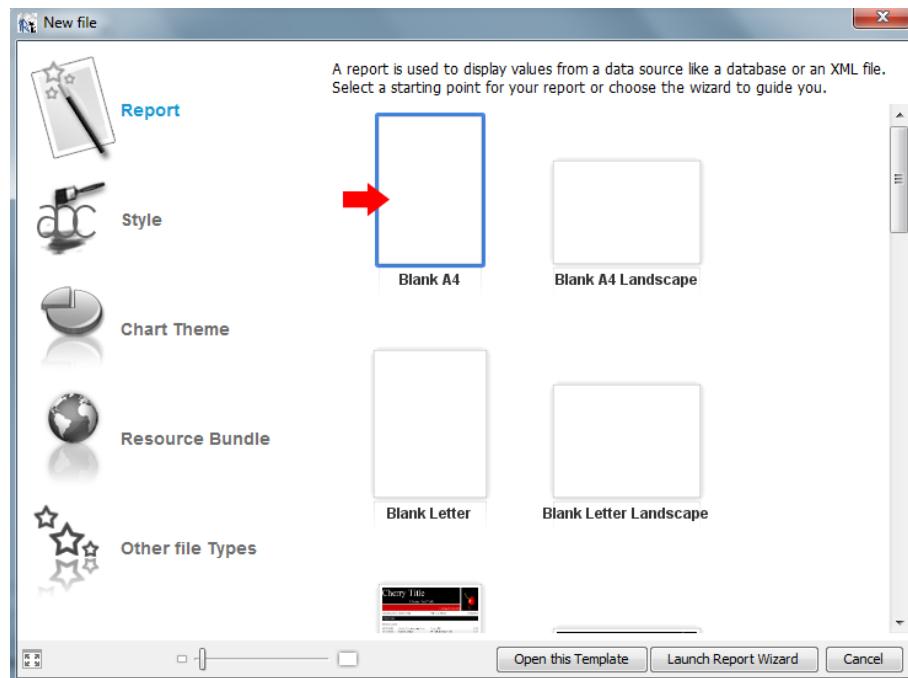
BAB 21

JASPER REPORT TABEL JAMAK

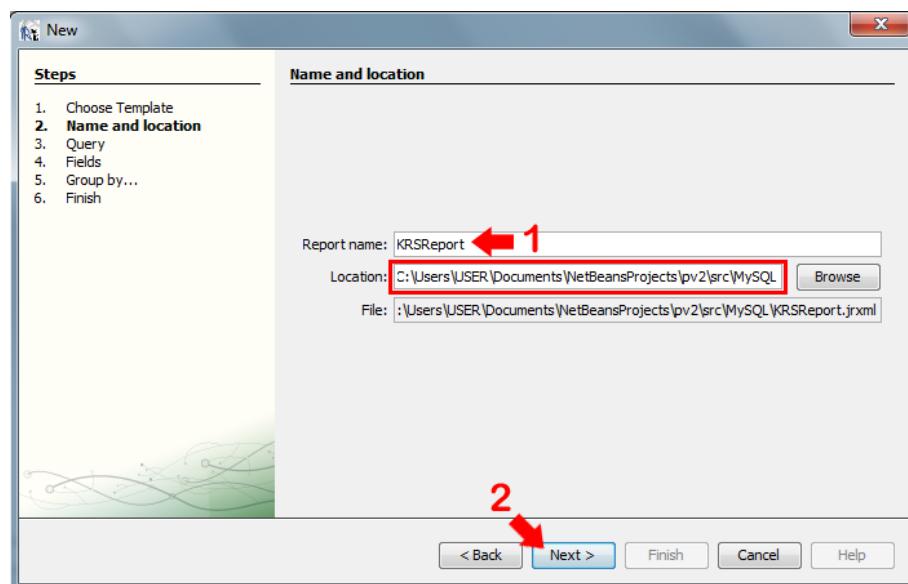


Berikutnya kita akan membuat report untuk menampilkan data-data KRS sebagai berikut :

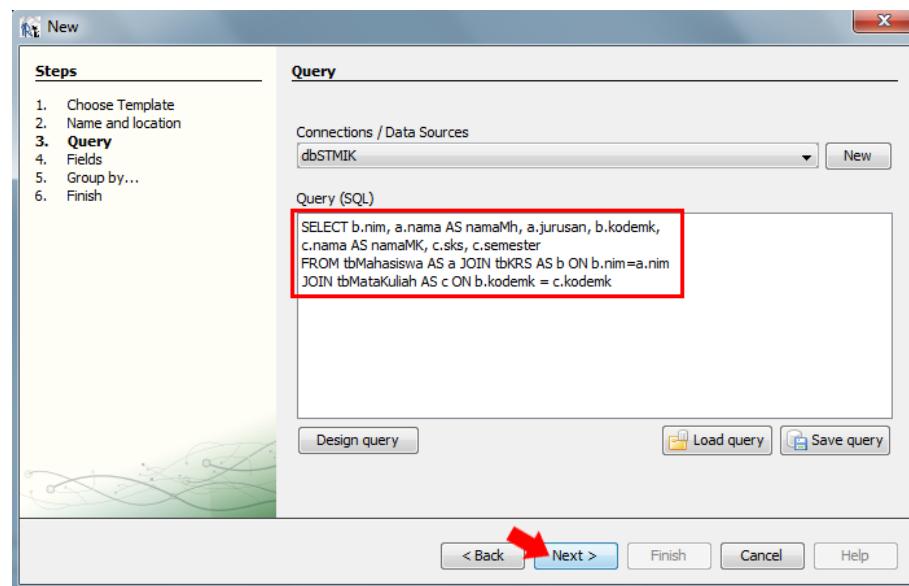
1. Pada iReport buatlah report baru dengan mengklik menu File>New.
2. Pilihlah Blank A4 dan klik tombol **Launch Report Wizard**.



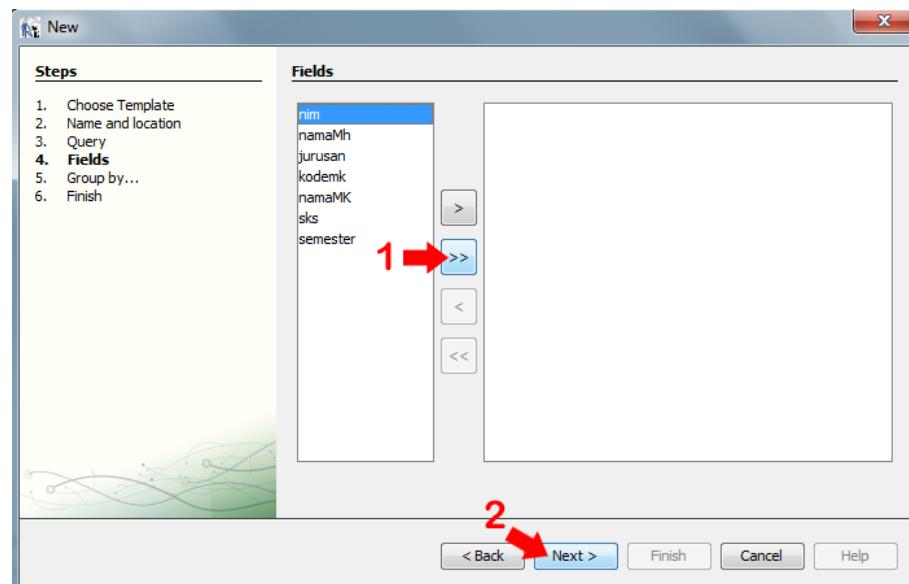
3. Ketikkan KRSReport pada Report name lalu klik tombol **Next**.



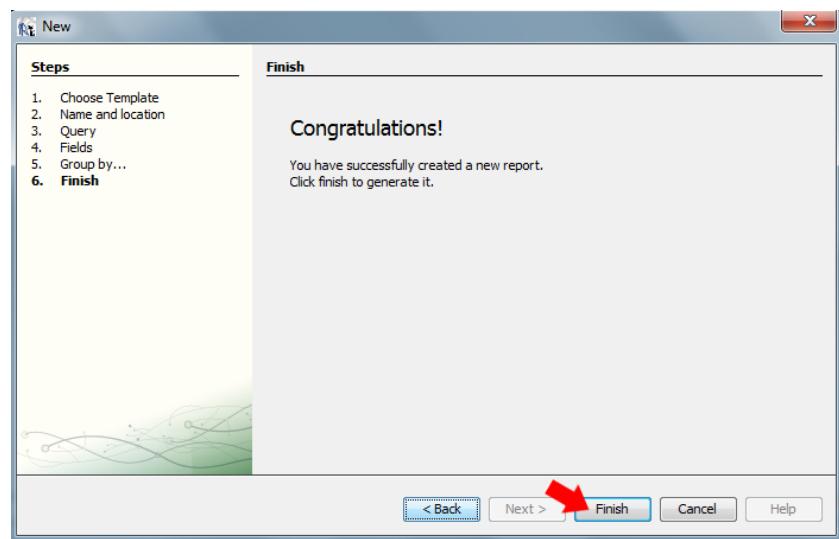
4. Ketikkan kode-kode berikut untuk mengambil field-field yang diperlukan pada tabel tbMahasiswa, tbKRS dan tbMataKuliah, lalu klik tombol **Next**.



5. Klik tombol >> untuk memilih semua field, klik tombol **Next**.

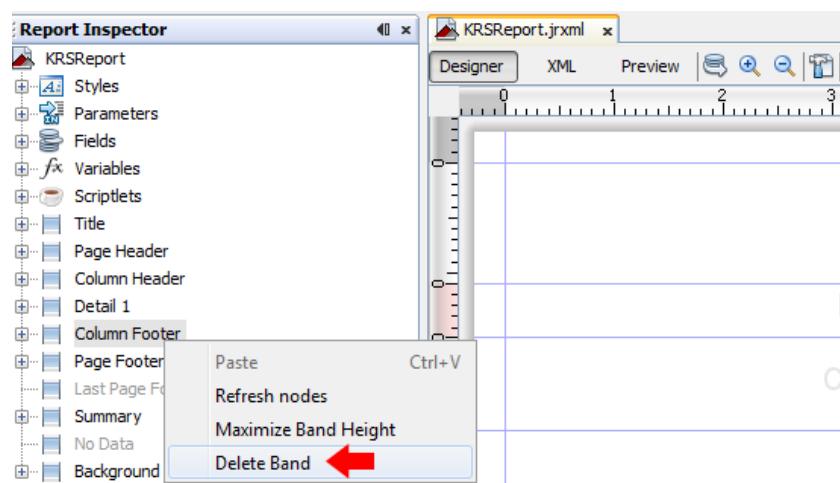


6. Klik tombol tombol **Next** pada jendela yang muncul kemudian klik tombol **Finish**.

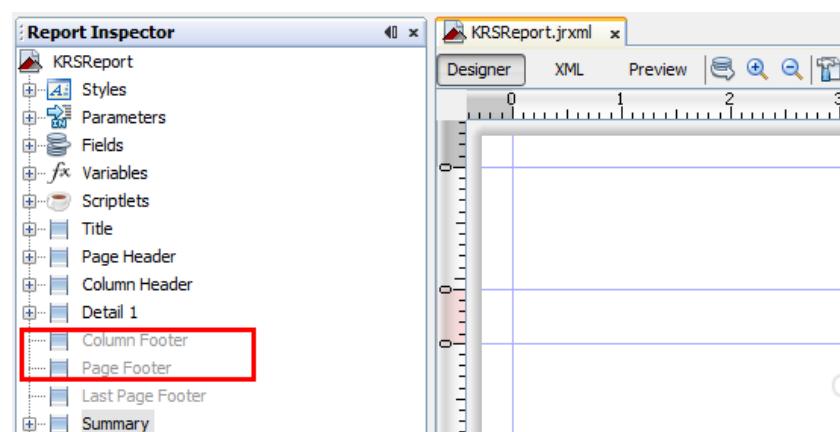


Sekarang kita akan merancang report KRS dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Klik kanan pada Column Footer dan pilih Delete Band untuk menghilangkan *Column Footer* dari report.



2. Dengan cara yang sama pada langkah sebelumnya, hapuslah *Page Footer* sehingga tampilannya menjadi seperti berikut.

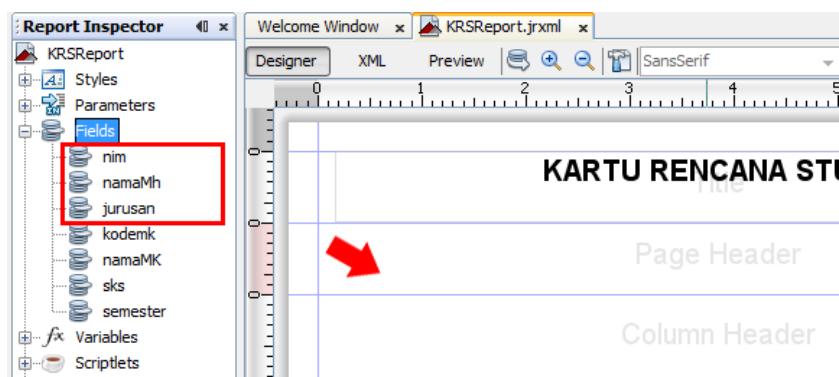


3. Kita memerlukan beberapa elemen ini untuk merancang report kita.

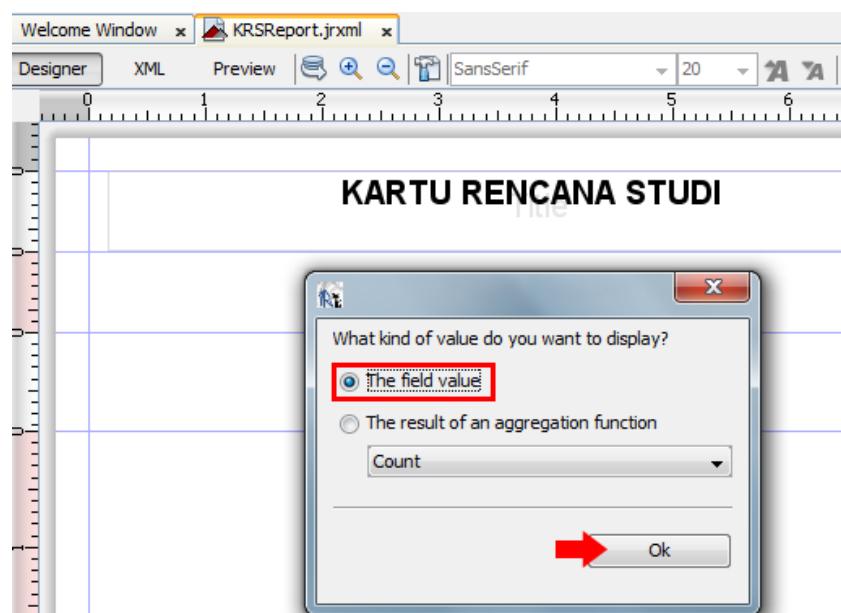
No	Report Elements	Fungsi
1	Rectangle	Membuat persegi empat
2	Static Text	Membuat tulisan
3	Text Field	Menampung text field database

4. Buatlah judul report dengan cara drag and drop *Static Text* pada bagian *Title*.
5. Klik dua kali untuk mengganti judulnya lalu aturlah propertinya.

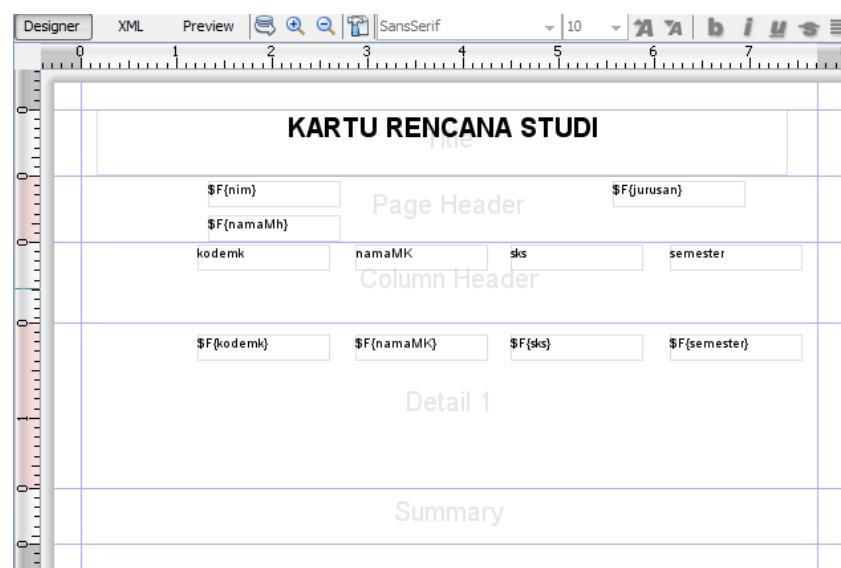
6. Sekarang letakkan field-field nim, namaMH, jurusan ke bagian *Page Header*.



7. Biasanya akan muncul konfirmasi dan klik tombol **OK**.

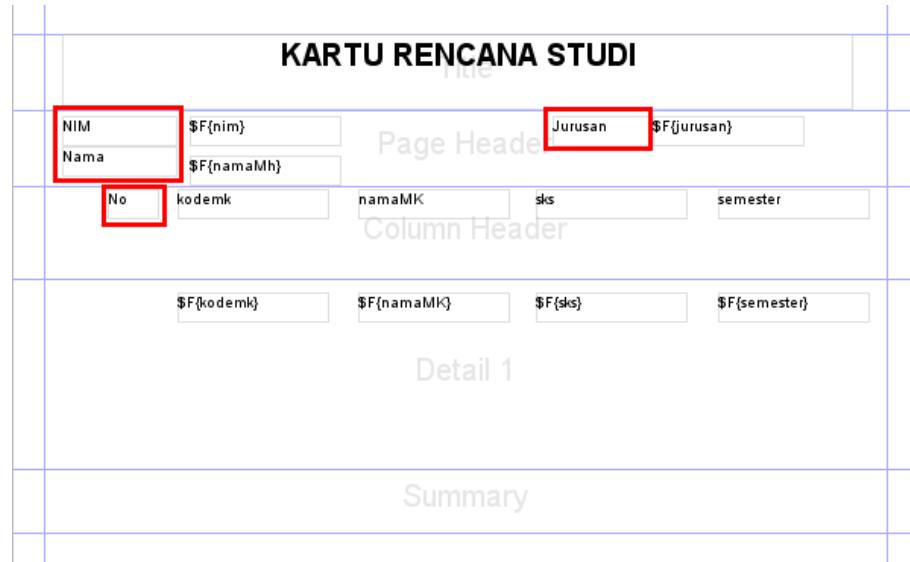


8. Lalu letakkan field-field kodemk, namaMK, skls, semester ke bagian *Detail*.

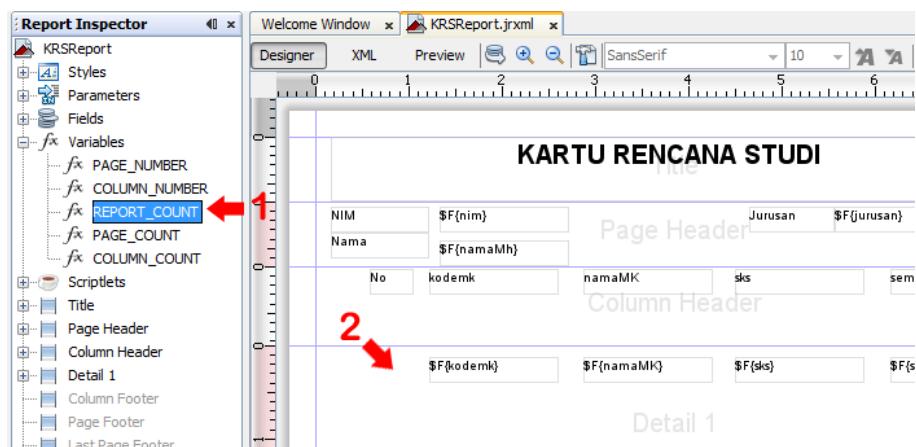


Catatan: perhatikan bahwa saat kita meletakkan text field ke bagian *Detail* maka otomatis akan dibuatkan static text untuk masing-masing text field tersebut.

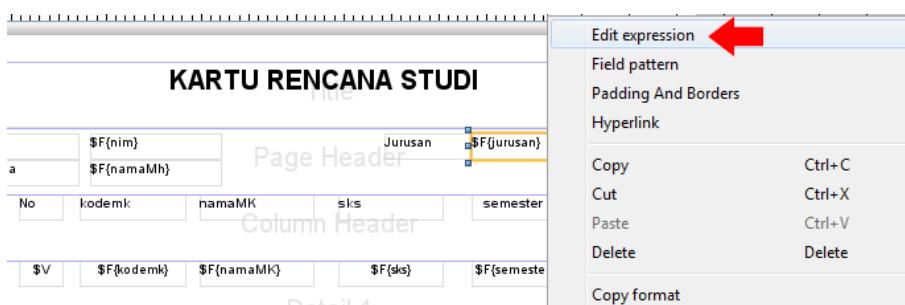
9. Berikutnya buatlah static text NIM, Nama, jurusan pada bagian *Page Header* dan buat juga static text No pada bagian *Column Header* seperti berikut.



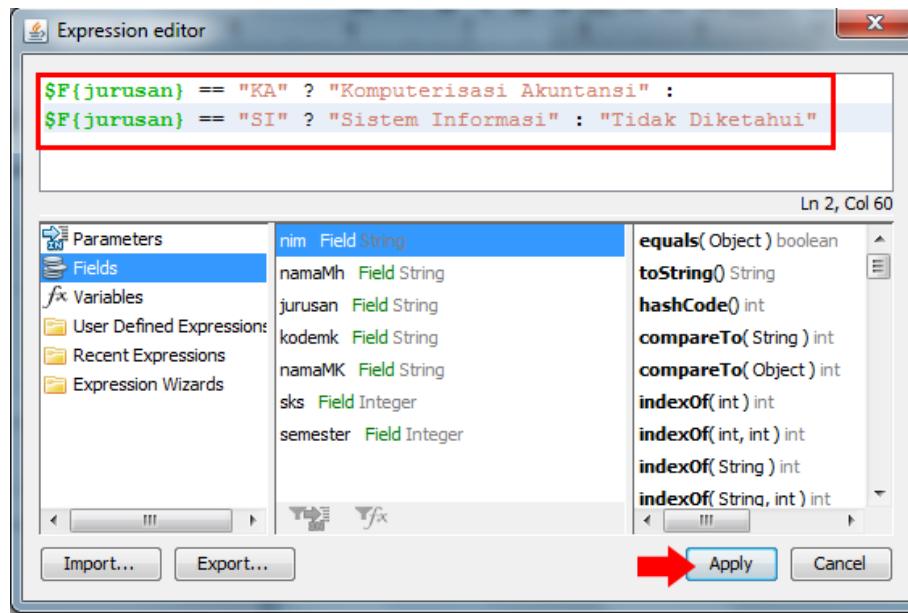
10. Letakkan variabel REPORT COUNT ke bagian *Detail*.



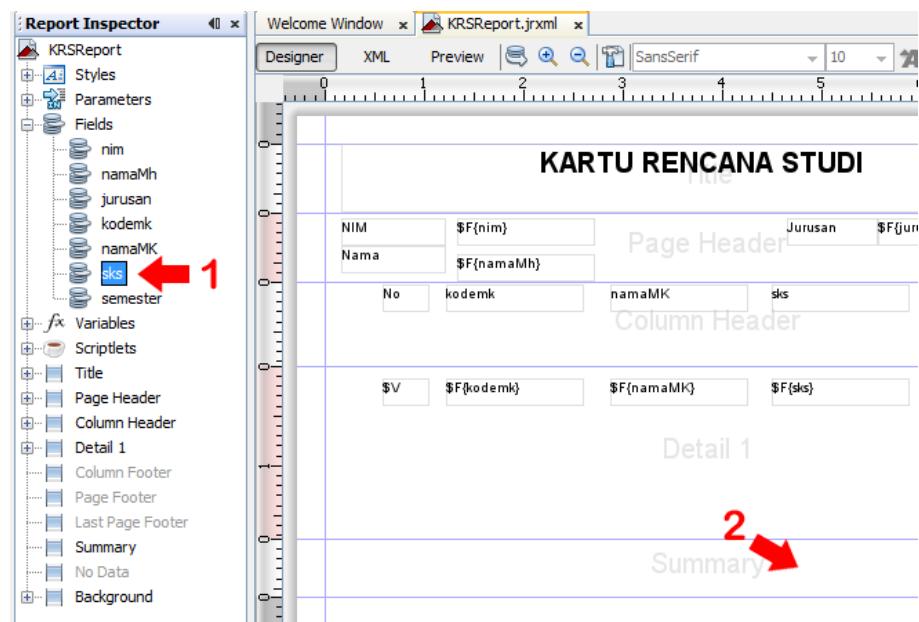
11. Klik kanan pada field \$F{jurusan} dan pilih *Edit expression*.



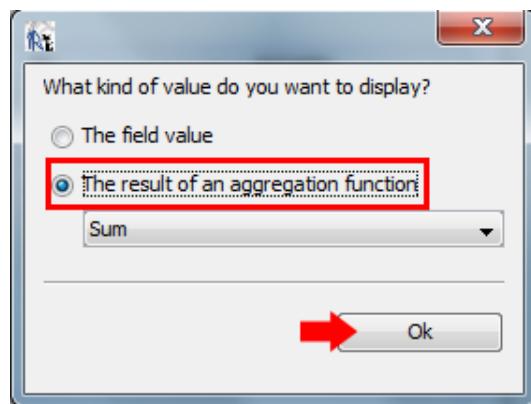
12. Ketikkan kode-kode berikut dan klik tombol **Apply**.



13. Letakkan field sks bagian *Summary*.



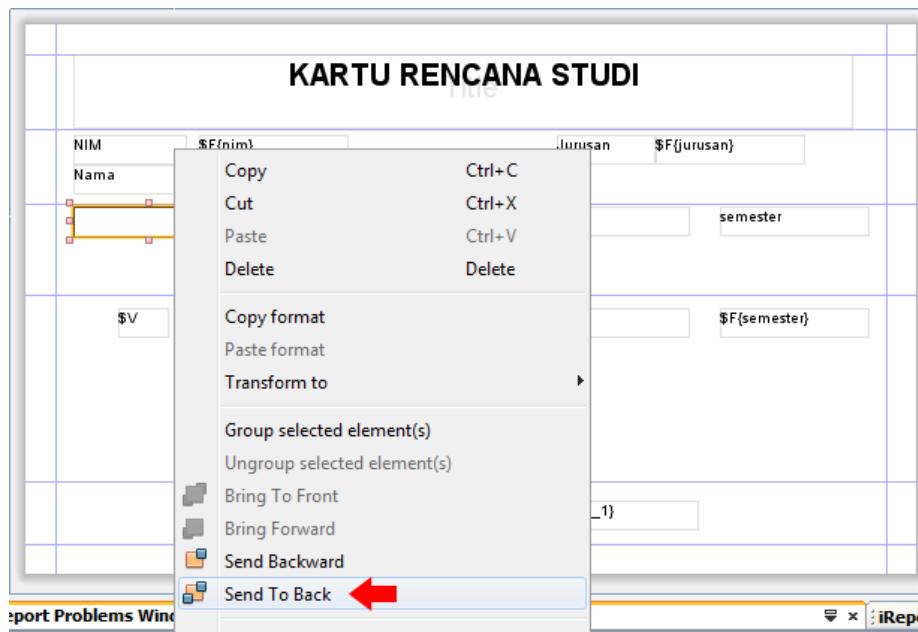
14. Pada kotak dialog yang muncul, pilih The result of an aggregation function dan klik tombol **OK**.



15. Tambahkan static text Total SKS di samping text field tadi.

16. Bingkailah tulisan No dengan elemen *Rectangle* pada *Report Elements*.

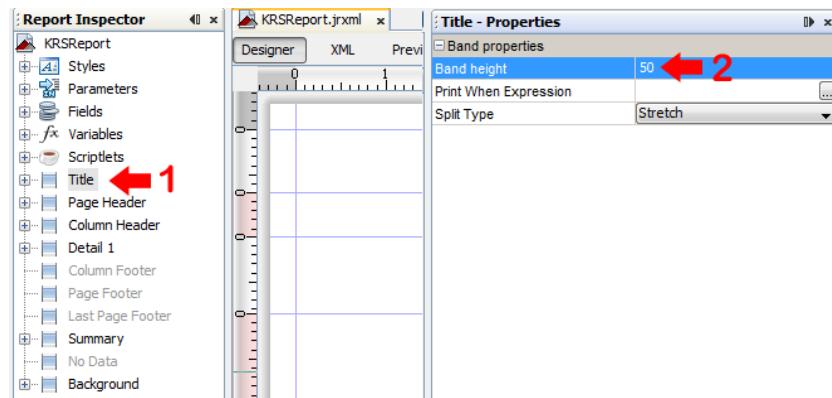
17. Klik kanan pada segi empat tadi dan pilih Send To Back untuk menempatkannya di belakang static text No.



18. Lalu aturlah bingkai-bingkai menjadi seperti berikut.



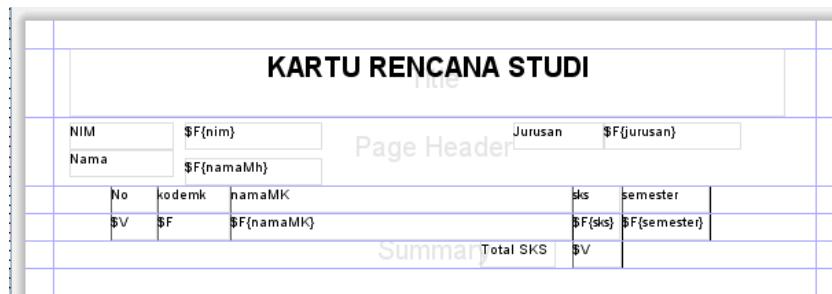
19. Pilih Title pada Report Inspector, lalu ketikkan 50 untuk *Band height* di *Properties*.



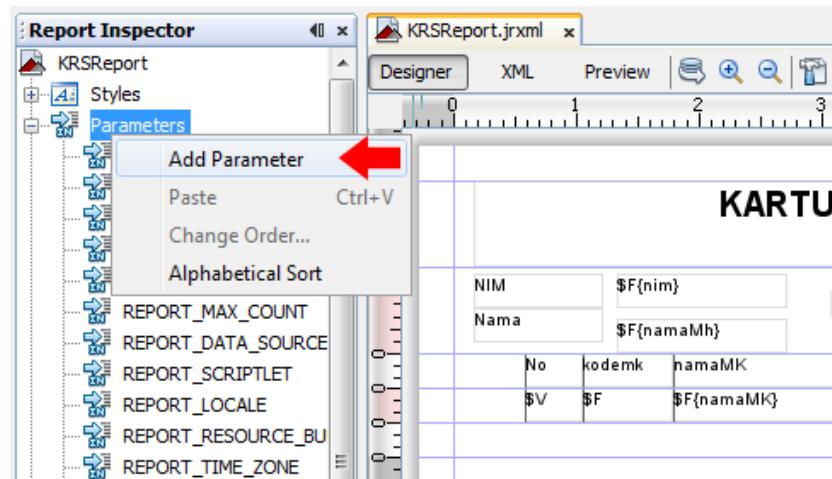
20. Dengan cara yang sama lakukan pengaturan *Band height* untuk *Page Header*, *Column Header*, *Detail* dan *Summary* seperti berikut.

No	Report Inspector	Band height
1	Page Header	50
2	Column Header	20
3	Detail	20
4	Summary	20

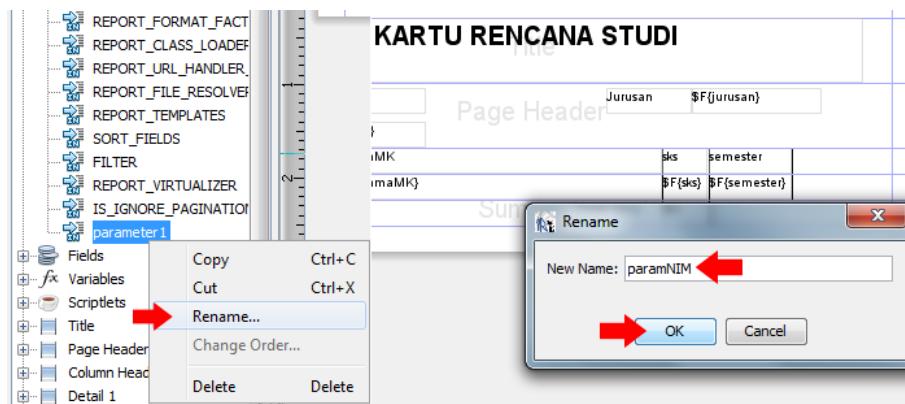
21. Hasilnya seperti berikut.



22. Berikutnya kita akan membuat parameter di report supaya kita bisa mencetak krs berdasarkan nim dengan cara klik kanan pada *Parameters*, pilih *Add Parameter*.



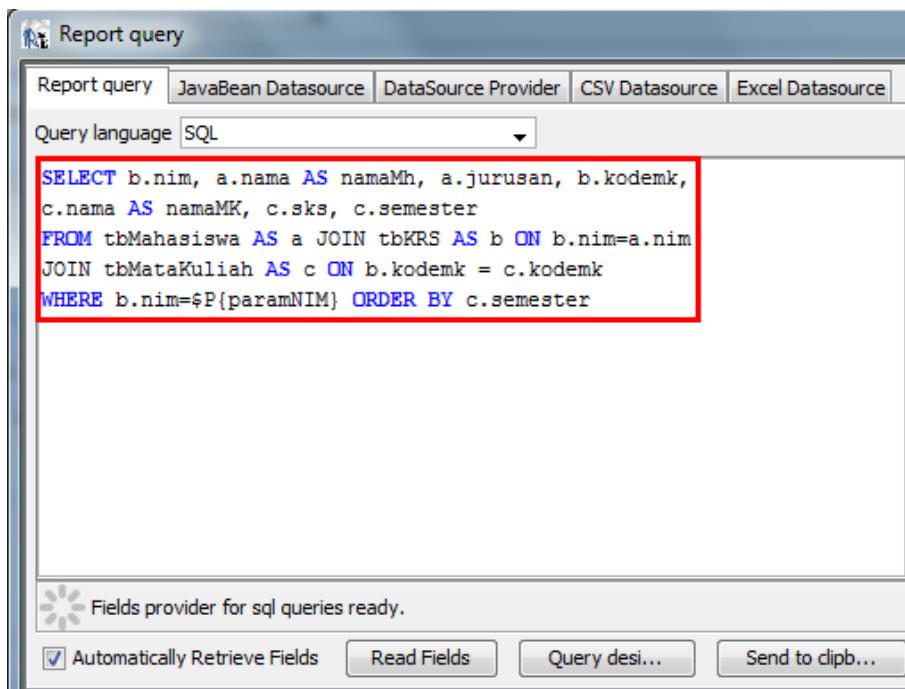
23. Klik kanan pada parameter yang muncul dan pilih *Rename...*, ketikkan paramNIM lalu klik tombol **OK**.



24. Selanjutnya klik tombol **Report Query** pada toolbar.

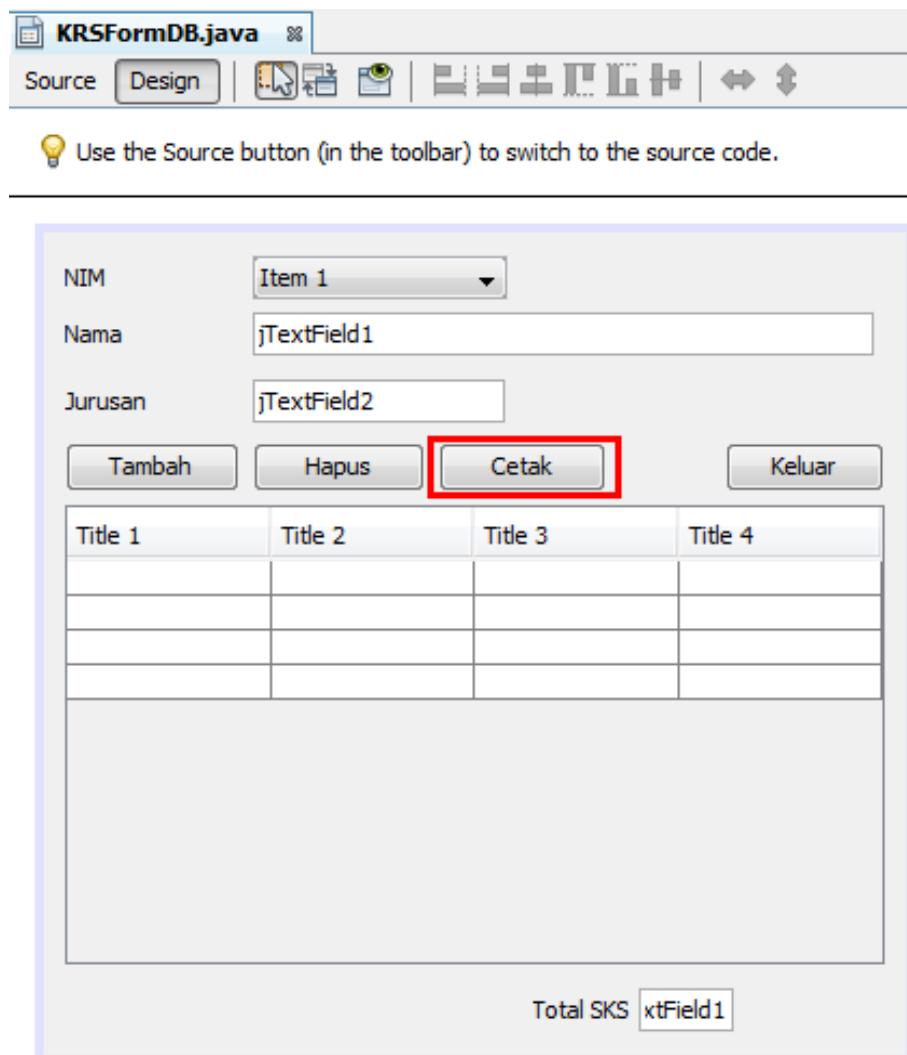


25. Tambahkan baris kode berikut ke dalam Report Query dan klik tombol **OK**.



Berikutnya kita perlu memasukkan fasilitas cetak pada form KRS yang sudah kita buat sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Buka kembali form KRS lalu tambahkan tombol **Cetak** seperti berikut.



2. Tambahkan kode-kode berikut untuk tombol **Cetak**.

```
400  private void btnCetakActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
401      // TODO add your handling code here:  
402      try {  
403          File file = new File("src/MySQL/KRSReport.jrxml");  
404          JasperDesign jasperDesign = JRXmlLoader.load(file);  
405          JasperReport jasperReport = JasperCompileManager.  
406              compileReport(jasperDesign);  
407          // mengambil parameter dari Jasper Report  
408          HashMap param = new HashMap();  
409          param.put("paramNIM", cboNIM.getSelectedItem().toString());  
410          JasperPrint jasperPrint = JasperFillManager.fillReport(jasperReport,  
411              param, KoneksiDB.getKoneksi());  
412          // Memeriksa apakah data report kosong jika iya tampilkan ERROR  
413          List<JRPrintPage> pages = jasperPrint.getPages();  
414          if (pages.size() == 0){  
415              System.out.println("Data pada report kosong!!!!");  
416              return;  
417          }  
418          // menampilkan report ke layar  
419          JasperViewer jasperViewer = new JasperViewer(jasperPrint, false);  
420          jasperViewer.setTitle("Report KRS");  
421          jasperViewer.setExtendedState(JFrame.MAXIMIZED_BOTH);  
422          jasperViewer.setVisible(true);  
423          jasperViewer.setResizable(false);  
424      } catch (Exception e) {  
425          e.printStackTrace();  
426      }  
427  }
```

3. Jalankan formnya dan klik tombol **Cetak**.

KARTU RENCANA STUDI

NIM	16010001	Jurusan	Sistem Informasi	
Nama	Hanjursi			
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Semester
1	MKDU0101	Agama	2	1
2	MKDU0102	Kalkulus I	2	1
3	MKKK0103	Praktikum Aplikasi Bisnis I	3	1
4	MKKK0104	Algoritma & Pemrograman I	3	1
5	MKDU0201	Pancasila dan Kewarganegaraan	2	2
6	MKDU0202	Kalkulus II	2	2
7	MKDU0203	Praktikum Aplikasi Bisnis II	3	2
8	MKDU0204	Algoritma & Pemrograman II	3	2
Total SKS				20

DAFTAR PUSTAKA

- Barry Burd PhD. *Java 6 for Dummies 6th Edition*. John Wiley and Sons. 2014.
- Bruce Eckel. *Thinking in Java 4th Edition*. Prentice Hall. 2006.
- Cay S. Horstmann & Gary Cornell. *Core Java™ Volume I-Fundamentals, 8th Edition*. 2008.
- Cay S. Horstmann & Gary Cornell. *Core Java™ Volume II-Advanced Features, 8th Edition*. 2008.
- Donald Avondolio, Jeff Scanlon, Mark W. Mitchell, Scot Schrager, W. Clay Richardson. *Professional Java JDK 6 Edition*. Wrox. 2007.
- Ian F. Darwin. *Java Cookbook, 3rd Edition*. O'Reilly Media. 2014.
- Ir. Yuniar Supardi. *Belajar Semua Edisi Java 2 untuk Segala Tingkat*. Elex Media Komputindo. 2009.
- Irawan. *Java untuk Orang Awam*. Maxikom. 2011.
- Jogiyanto H.M. *Konsep Dasar Pemrograman Bahasa C*. Andi. 2006.
- Keith Murphy, Sheeri K. Cabral . *MySQL Administrator's Bible*. Wiley. 2009.
- Paul DuBois. *MySQL Cookbook, 3rd Edition*. O'Reilly Media. 2014.
- Poornachandra Sarang. *Java™ Programming*. McGraw-Hill. 2012.

SUMBER INTERNET

- . -----. <http://14netbeaner.blogspot.com/>. -----.
- . -----. <http://itblackbelt.blogspot.com/>. -----.
- . -----. <http://javasolutionsonline.blogspot.com/>. -----.
- . -----. <http://stackoverflow.com/>. -----.
- . -----. <http://thinktibits.blogspot.com/>. -----.
- . -----. <http://viralpatel.net/>. -----.
- . -----. <http://www.javatpoint.com/>. -----.
- . -----. <http://www.javaworld.com/>. -----.
- . -----. <http://www.tutorialspoint.com/>. -----.
- Agung Setiawan. -----. <http://agung-setiawan.com/>. -----.
- Baptiste Witch. *Creation of Swing User Interface : Tables (JTable)*. <http://baptiste-wicht.com/posts/2009/12/swing-user-interface-jtable.html>. 2009.
- Chee Yap. -----. <http://cs.nyu.edu/~yap/classes/visual/>. -----.
- Eko Kurniawan. -----. <http://eecchhoo.wordpress.com/>. -----.
- Jan Bodnar. -----. <http://zetcode.com/>. -----.

Oracle Corporation. *NetBeans Documentation, Training & Support* . <http://netbeans.org/kb/>. 2016.

Oracle Corporation. *The Java™ Tutorials*. <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>. 2016.

Sovandara Yuk. ----- <http://java.worldbestlearningcenter.com/>. -----.

Tushar Joshi. ----- <http://netbeans.tusharjoshi.com/>. -----.

BIOGRAFI PENULIS



Penulis menekuni pemrograman sejak tahun 1994. BASIC, Pascal, C, C++ dan dBASE merupakan bahasa pemrograman yang berhasil dikuasainya di masa sistem operasi DOS (Disk Operating System) masih berjaya. Lalu muncullah sistem operasi Windows yang memaksa penulis untuk memperdalam Visual BASIC. Selanjutnya muncul teknologi internet yang memaksa penulis memperdalam JavaScript, CSS dan HTML.

Kesulitan penulis dalam menggunakan *pointer* dan alokasi memori di C++ membuatnya mencari bahasa pemrograman alternatif selain C++ dengan kemampuan sehebat C++. Akhirnya penulis berkenalan dengan bahasa JAVA pada tahun 2000 dan mempelajarinya yang kemudian memantapkan niatnya untuk menguasai dan mengembangkan bahasa JAVA.

Selain bahasa pemrograman JAVA, penulis juga menguasai bahasa Web (JavaScript, CSS dan HTML), basis data (SQLite, MS Access, MariaDB/MySQL dan MS SQL Server), desain grafis (Adobe Photoshop, PageMaker, Freehand, Illustrator dan Corel DRAW!) dan analisis data serta pembelajaran mesin (menggunakan Python).

Karir mengajar penulis berawal ketika penulis menjadi asisten laboratorium komputer di Institut Sains dan Teknologi Pardede (ISTP) Medan. Kecintaannya mengajar materi komputer khususnya pemrograman, web, basis data dan desain grafis membawanya mengajar materi-materi tersebut di sekolah tinggi-sekolah tinggi di Pekanbaru. Berawal dari mengajar di STIKOM Pelita Indonesia pada tahun 2003, penulis lalu hijrah mengajar ke STMIK Dharmapala pada tahun 2010 sampai sekarang.

Visi penulis adalah supaya mahasiswa-mahasiswa yang mempelajari bahasa pemrograman, web, basis data, desain grafis dan analisis data serta pembelajaran mesin di Pekanbaru dapat menguasainya dengan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mungkin suatu hari Pekanbaru bisa menjadi *the next Silicon Valley* di Sumatera. Motto dari penulis adalah "latihan... latihan... latihan terus maka pelajaran apapun pasti bisa dikuasai".

Kegiatan penulis sekarang adalah memperdalam analisis data dan pembelajaran mesin menggunakan Python dan pustaka Python yang mendukungnya (pandas, numpy, prophet, xgboost, dan lain-lain). Jika ada kritik, saran dan pertanyaan seputar buku ini silakan kirimkan surat elektronik ke beno.jange@lecturer.stmikdharmapalariau.ac.id dan penulis dengan senang hati akan membahasnya namun harap maklum jika balasannya tidaklah sesegera mungkin.