	<b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>			
	<b>LAB SHEET PEMROGRAMAN JAVA 2</b>			
	Semester 2	Aplikasi GUI		4 x 50 mnt
	No. LST/EKA/PTI208/09	Revisi : 01	April 2009	Hal 1 dari 7

## A. Kompetensi

Setelah mengikuti praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami Graphical User Interface (GUI) dan mendesain GUI menggunakan Swing.

## B. Dasar Teori

### Desain Aplikasi

Dalam mendesain sebuah aplikasi ada tiga hal yang akan kita desain

- a. Graphical User Interface / Tampilan Grafis
- b. Method Listener
- c. Method Aplikasi

Sekarang kita akan mendesain dan mengimplementasikan sebuah aplikasi GUI kalkulator sederhana.

### Desain GUI

Pertama-tama kita mendesai tampilan dari kalkulator sederhana kita

```
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;

public class KalkulatorSederhana extends JFrame {
    JTextField txtAngka = new JTextField("0", 12);
    JButton[] tbAngka = new JButton[10];
    JButton[] tbOperator = new JButton[6];


    public KalkulatorSederhana() {
        txtAngka.setHorizontalAlignment(JTextField.RIGHT);
        getContentPane().setLayout(new FlowLayout());
        getContentPane().add(txtAngka);

        for (int i=0;i<10;i++){
            tbAngka[i] = new JButton(String.valueOf(i));
            getContentPane().add(tbAngka[i]);
        }

        String[] opSimbol = {"+", "-", "*", "/", "=", "C"};
        for (int i = 0; i < opOrder.length; i++) {
            tbOperator[i] = new JButton(opOrder[i]);
            getContentPane().add(tbOperator[i]);
        }
    }

    public static void main (String[]arg){
        KalkulatorSederhana frame = new KalkulatorSederhana();
        frame.setTitle("Kalkulator");
        frame.setSize(180,250);
    }
}
```

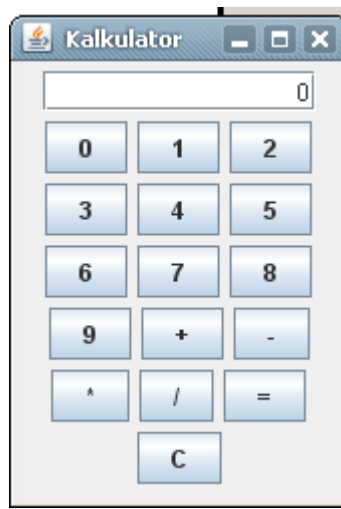
Dibuat oleh : Herman DS	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
----------------------------	--	------------------

	<b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>			
	<b>LAB SHEET PEMROGRAMAN JAVA 2</b>			
	Semester 2	Aplikasi GUI		4 x 50 mnt
	No. LST/EKA/PTI208/09	Revisi : 01	April 2009	Hal 2 dari 7

```

frame.setVisible(true);
frame.setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
}
}

```



Gambar 1. Tampilan GUI

### Desain Method Aplikasi

Operand yang akan kita operasikan dalam kalkulator sederhana ini diambil dari text field. Karena itu kita perlu mendesain beberapa method untuk mengoperasikan operand-operand tersebut dan menyimpan hasil operasinya. Untuk memudahkan dalam mendesain aplikasi dan menerapkan OOP kita kumpulkan method-method tersebut dalam sebuah kelas

```

class OpKalkulator {
    private int hasil;
    public OpKalkulator(){
        hasil = 0;
    }

    public String getHasilString() {
        return ""+hasil;
    }

    public void setHasil(String n) {
        hasil = convertToNumber(n);
    }

    public void jumlah(String n) {
        hasil += convertToNumber(n);
    }
}

```

Dibuat oleh : Herman DS	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
----------------------------	---	------------------



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET PEMROGRAMAN JAVA 2

Semester 2	Aplikasi GUI		4 x 50 mnt
No. LST/EKA/PTI208/09	Revisi : 01	April 2009	Hal 3 dari 7

```
}  
  
public void kurang(String n) {  
    hasil -= convertToNumber(n);  
}  
  
public void kali(String n) {  
    hasil *= convertToNumber(n);  
}  
  
public void bagi(String n) {  
    hasil /= convertToNumber(n);  
}  
  
private int convertToNumber(String n) {  
    return Integer.parseInt(n);  
}  
}
```

### Desain Method Listener

Pada aplikasi GUI kalkulator sederhana ini akan dibuat dua buah listener. Listener pertama akan handle event tombol angka, listener kedua akan handle event tombol operator.

```
import java.awt.*;  
import java.awt.event.*;  
import javax.swing.*;  
  
public class KalkulatorSederhana extends JFrame {  
    JTextField txtAngka = new JTextField("0", 12);  
    JButton[] tbAngka = new JButton[10];  
    JButton[] tbOperator = new JButton[6];  
    boolean angka = true;  
    String operator = "=";  
    OpKalkulator hitung = new OpKalkulator();  
  
    public KalkulatorSederhana() {  
        txtAngka.setHorizontalAlignment(JTextField.RIGHT);  
        getContentPane().setLayout(new FlowLayout());  
        getContentPane().add(txtAngka);  
  
        for (int i=0;i<10;i++){  
            tbAngka[i] = new JButton(String.valueOf(i));  
            getContentPane().add(tbAngka[i]);  
            tbAngka[i].addActionListener(new AngkaListener());  
        }  
    }  
}
```

Dibuat oleh :  
Herman DS

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen  
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET PEMROGRAMAN JAVA 2

Semester 2	Aplikasi GUI		4 x 50 mnt
No. LST/EKA/PTI208/09	Revisi : 01	April 2009	Hal 4 dari 7

```
String[] opSimbol = {"+", "-", "*", "/", "=", "C"};
for (int i = 0; i < opOrder.length; i++) {
    tbOperator[i] = new JButton(opOrder[i]);
    getContentPane().add(tbOperator[i]);
    tbOperator[i].addActionListener(new OperatorListener());
}

}

class OperatorListener implements ActionListener {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        if (angka) {
            txtAngka.setText("0");
            operator = "=";
            hitung.setHasil("0");
        }
        else {
            angka = true;
            String txtTampil = txtAngka.getText();
            if (operator.equals("=")) {
                hitung.setHasil(txtTampil);
            }
            else if (operator.equals("+")) {
                hitung.jumlah(txtTampil);
            }
            else if (operator.equals("-")) {
                hitung.kurang(txtTampil);
            }
            else if (operator.equals("*")) {
                hitung.kali(txtTampil);
            }
            else if (operator.equals("/")) {
                hitung.bagi(txtTampil);
            }
            txtAngka.setText("" + hitung.getHasilString());
            operator = e.getActionCommand();
        }
    }
}

class AngkaListener implements ActionListener {
    public void actionPerformed(ActionEvent event) {
        String digit = event.getActionCommand();
        if (angka) {
            txtAngka.setText(digit);
            angka = false;
        }
        else {

```

Dibuat oleh : Herman DS	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
----------------------------	---	------------------



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET PEMROGRAMAN JAVA 2

Semester 2	Aplikasi GUI		4 x 50 mnt
No. LST/EKA/PTI208/09	Revisi : 01	April 2009	Hal 5 dari 7

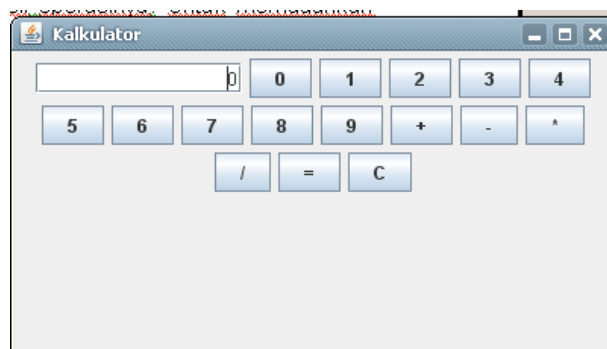
```
txtAngka.setText(txtAngka.getText() + digit);
    }
}

public static void main (String[]arg){
    KalkulatorSederhana frame = new KalkulatorSederhana();
    frame.setTitle("Kalkulator");
    frame.setSize(180,250);
    frame.setVisible(true);
    frame.setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
}
}
```

Listener-listener yang dibuat merupakan kelas inner dari kelas KalkulatorSederhana. Dibuat sebagai kelas inner untuk memudahkan pengaksesan field-field atau variabel-variabel yang dimiliki oleh kelas KalkulatorSederhana. Jika kita meng-implements action listener kepada kelas KalkulatorSederhana maka kita hanya dapat memiliki satu listener saja. Jika kita membuat dua buah kelas listener tersebut di luar kelas KalkulatorSederhana maka akan menyulitkan dalam mengakses variabel yang dimiliki oleh kelas KalkulatorSederhana.

### Catatan

Aplikasi yang kita buat menggunakan layout manager flow layout, cobalah untuk meresize window aplikasi tersebut. Perhatikan apa yang terjadi, posisi tombol dan text field akan tampak acak-acakan.




Gambar 2. Tampilan GUI ketika diresize

Agar tampilan GUI aplikasi yang kita buat tidak acak-acakan kita bisa melakukan tambahan pada source code aplikasi

```
public static void main (String[]arg){
    KalkulatorSederhana frame = new KalkulatorSederhana();
```

Dibuat oleh : Herman DS	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
----------------------------	--	------------------

	<b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>			
	<b>LAB SHEET PEMROGRAMAN JAVA 2</b>			
	Semester 2	Aplikasi GUI		4 x 50 mnt
	No. LST/EKA/PTI208/09	Revisi : 01	April 2009	Hal 6 dari 7

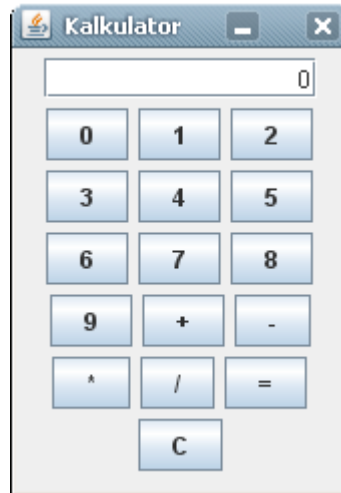
```

frame.setTitle("Kalkulator");
frame.setResizable(false);
frame.setSize(180,250);
frame.setVisible(true);
frame.setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
}

```

Baris code tersebut akan menjadikan jendela aplikasi kita tidak dapat diresize sehingga tampilan aplikasi tidak akan acak-acakan.

Ini bukan satu-satunya solusi, ada solusi lain yaitu dengan mengganti layout manager yang digunakan.



Gambar 3. Frame tidak bisa diresize

### C. Alat/ Bahan

1. Lab. Sheet Pemrograman Java no. 9
2. PC / Laptop with OS installed
3. JDK 1.5 or latest
4. J-Creator or text editor

### D. Langkah Kerja

1. Baca dan pahami dasar teori di atas.
2. Lakukan kompilasi dan eksekusi terhadap contoh-contoh source code atau program yang ada di dasar teori dan LAMPIRAN.
3. Kerjakan tugas individu di bawah.

### E. Tugas Individu

Buatlah sebuah aplikasi GUI untuk mencari tahu ideal tidaknya berat badan seseorang, berdasarkan jenis kelamin dan tinggi badan.

Dibuat oleh : Herman DS	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
----------------------------	---	------------------



Gambar 4.a jika berat ideal

Gambar 4.b jika berat tidak ideal

## F. Lampiran

- **CH 61** (Introduction to Computer Science using Java, Java 5.0 version, January 2006, Bradley Kjell, Central Connecticut State University <http://chortle.ccsu.edu/CS151/cs151java.html>)
- **Java™ Swing, 2nd Edition**, Brian Cole, Robert Eckstein, James Elliott, Marc Loy, David Wood