GRAPHIC USER INTEFACE (GUI)

**I. Tujuan Instruksional Khusus**

Setelah menyelesaikan praktek ini mahasiswa dapat :

1. menjelaskan apa yang dimaksud GUI,

2. menjelaskan apa yang dimaksud objek layer,

3. mampu menggunakan sejumlah class pendukung dalam pemrograman GUI.

## II. Persyaratan / Kebutuhan Sistem Komputer

Persyaratan / kebutuhan sistem untuk menjalankan program Java adalah sebagai berikut :

1. processor P-II atau yang lebih tinggi,
2. ram minimal 32 Mbyte,
3. free space harddisk minimal 200 Mbyte,
4. mouse ( Serial / PS2 ),
5. sistem operasi :
6. minimal Windows 98 ( disarankan versi Windows yang lebih tinggi),
7. Linux.

**III. Dasar Teori**

GUI (*Graphical User Interface*) adalah suatu model antarmuka komputer yang menggunakan objek-objek grafis sebagai media interaksi dengan user. Model ini digunakan untuk menggantikan model klasik yang berbasis teks. Model ini biasanya lebih komunikatif,variatif,inovatif dan memiliki nilai jual tinggi. Ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan ketika menentukan model antamuka, yaitu:

1. Kecapatan proses
2. Klasifikasi pengguna
3. Kondisi perangkat komputer yang digunakan.

Objek layer adalah objek yang secara visual akan tampak dilayar sebuah window. Window ini bisa memiliki sebuah isi, seperti gambar, teks, button dan lain-lain. Java menganggap sebuah layar sebagai sebuah frame. Frame bisa berisi sejumlah komponen atau tidak berisi apa-apa. Frame dapat disetting sesuai dengan SO yang digunakan, dan dapat juga berbeda dari SO yang digunakan . Ini yang disebut sebagai konsep “*look and feel*”.

Java menyediakan dua kelas untuk membentuk sebuah window:

1. Frame
2. JFrame

Keduanya secara visual tidak ada bedanya, tetapi secara teknis JFrame memiliki kelebihan dibandingkan Frame, karena JFrame memiliki beberapa fitur untuk memudahkan kita memprogram window.

Frame

Frame terdapat pada paket *Abstract Window Toolkit*(AWT). Frame ini merupakan sebutan bagi objek window. Ada beberapa kondisi yang menjadi nilai default ketika sebuah objek frame dibuat:

1. Objek frame tidak akan terlihat dilayar sampai kita memberi perintah setVisible(true). Penggunaan metode show() tidak diijinkan lagi.
2. Objek frame tidak memiliki title. Title disetting menggunakan metode setTitle(String str).
3. Obek frame akan memunculkan tiga tombol control pada kanan atas, yaitu: Minimize, Maximize, dan Close.
4. Lokasi frame adalah (0,0) pada tepi kiri atas layer computer. Posisi ini bias diubah menggunakan setLocation(int x,int y). Ukuran frame setSize(int width,int height).
5. Layout manager yang digunakan adalah BorderLayout.

Frame turunan dari window class. Window dengan judul, menubar, border dan pengatur ukuran di pojok. Memiliki empat constructor , dua diantaranya memiliki penulisan seperti dibawah ini :

* Frame()
* Frame(String title)

void setSize(int width, int height) mengubah ukuran komponen ini dengan *width* dan *height* sebagai parameter.

void setSize(Dimension d) mengubah ukuran dengan *d.width* dan *d.height* berdasar pada spesifikasi *Dimension d.*

Default dari window adalah *not visible* atau tak tampak hingga Anda mengatur *visibility*

menjadi *true.* Inilah *syntax* untuk method *setVisible.*

* void setVisible(boolean b)

Dalam mendesain aplikasi GUI, Object *Frame* selalu digunakan. Dibawah ini adalah contoh

bagaimana membuat sebuah aplikasi.

import java.awt.\*;

public class SampleFrame extends Frame {

public static void main(String args[]) {

SampleFrame sf = new SampleFrame();

sf.setSize(100, 100); //Coba hilangkan baris ini

sf.setVisible(true); //Coba hilangkan baris ini

}

}

perhatikan bahwa tombol tutup pada frame tidak akan bekerja karena tidak ada mekanisme *event handling* yang ditambahkan di dalam aplikasi. Anda akan belajar tentang *event handling* pada modul selanjutnya.

## JFrame

JFrame adalah komponen yang berfungsi sebagai Layar Utama (*Main Window*) untuk menjalankan aplikasi java GUI. Didalam JFrame dapat diletakkan komponen GUI sebagai interface, antara lain TextField, Button, Checbox dan lainya. Layar dapat ditampikan dengan mengembangkan class JFrame sebagai berikut: setTitle(string teks) :memberi title pada window yang dibuat, setSize(int width,int height): memberi ukuran nyata dalam pixelpanjang kali lebar dari frame, setVisible(Boolean condition): menampilkan frame tersebut (nilai default adalah false atau tidakterlihat/ hidden).

***Container***

*Container* adalah objek yang berisi komponen GUI.Untuk menambahkan komponen pada frame maupun mengubah property Frame, program harus mengakses getContentPane() yang merupakan sebuah Container.

**JLabel**

JLabel adalah object yang biasa untuk menampilkan teks pada layar/ frame. Allignment adalah penempatan label pada bagian atas (*TOP*), bawah (*BOTTOM*), kiri (*LEFT*), kanan (*RIGHT*), tengah (*CENTER*).

**JTextField**

JTextField adalah komponen yang digunakan untuk memberikan masukan berupa text yang dapat diedit.

**JPassword**

JPassword adalah komponen yang mirip dengan TextField dengan perkecualian data yang dimasukan tidak ditampilkan di layar.

**JButton**

JButton adalah GUI yang mempresentasikan sebuah tombol. Bila diaktifkan melalui ENTER atau diklik dengan Mouse maka JButton akan memberikan implus(trigger) berupa sebuah *event*.

## IV. Langkah Kerja

1. Lakukan percobaan berikut sesuai teori diatas, lalu simpan dengan Filename Win1.

import javax.swing.\*;

public class Win1 extends javax.swing.JFrame

{

public Win1()

{

setTitle("Layar 1");

setSize(200,300);

setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);

setVisible(true);

}

public static void main(String[] args)

{

Win1 w = new Win1();

}

}

2. Lakukan percobaan berikut sesuai teori diatas, lalu simpan dengan Filename Win2.

import javax.swing.\*;

public class Win2

{

JFrame w;

public Win2()

{

w = new JFrame ();

w.setTitle("layar 2");

w.setSize(200,300);

w.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);

w.setVisible(true);

}

public static void main(String args[])

{

new Win2();

}

}

V. Latihan

1. Perhatikan Kode program diatas dan ubah kode program dengan menuliskan title langsung pada konstruktor. Simpan dengan Filename Win2b.

2. Ubah program JFrame dengan menambahkan Container dengan kode getContentPane() seperti kode dibawah ini lalu simpan dengan Filename Win3.

import java.awt.\*;

import javax.swing.\*;

public class Win3 extends javax.swing.JFrame

{

public Win3()

{

JButton tombol = new JButton("Tombol");

//Container c;

getContentPane().add(tombol);

setSize(300,80);

setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);

setVisible(true);

}

public static void main(String[] args)

{

new Win3();

}

}

3. Ubah program JFrame Win3 dengan menambahkan Label seperti kode dibawah ini lalu simpan dengan Filename MyLabel.

import javax.swing.\*;

import java.awt.\*;

public class mylabel

{

JFrame layar;

JLabel L1, L2, L3, L4;

public mylabel()

{

layar = new JFrame("Label Test");

L2 = new JLabel ("Alamat :");

L1 = new JLabel ("Nama :");

Container c = layar.getContentPane();

c.setLayout(new FlowLayout());

L3 = new JLabel ("Kota :",SwingConstants.LEFT);

L4 = new JLabel ("Telepon :",SwingConstants.RIGHT);

c.add(L1);

c.add(L2);

c.add(L3);

c.add(L4);

layar.setSize(400,200);

layar.setVisible(true);

}

public static void main (String argv[])

{

new mylabel();

}

}

4. Ubah program MyLabel dengan menambahkan Label seperti kode dibawah ini lalu simpan dengan Filename/class name (MyTextField).

import javax.swing.\*;

import java.awt.\*;

public class MyTextField {

private JFrame layar;

private JTextField tf1;

private JLabel L1,L2;

private JPasswordField psw;

public MyTextField()

{

layar = new JFrame("Text Field Test");

L1 = new JLabel("User Name : ");

L2 = new JLabel("Password : ");

tf1= new JTextField(25);

JPasswordField psw = new JPasswordField(20);

Container c = layar.getContentPane();

c.setLayout( new FlowLayout());

c.add(L1);

c.add(tf1);

c.add(L2);

c.add(psw);

layar.setSize(400,100);

layar.setVisible(true);

}

public static void main(String [] args) {

new MyTextField();

}

}

5. Ubah program MyTextField dengan menambahkan Label seperti kode dibawah ini lalu simpan dengan Filename/class name (MyButton).

//MyButton.java

import javax.swing.\*;

import java.awt.\*;

public class MyButton

{

private JFrame layar;

private JLabel L1, L2;

private JTextField tf1;

private JPasswordField psw;

JButton b1, b2;

public MyButton()

{

layar = new JFrame("TextField Test");

L1 = new JLabel("User Name: ");

tf1 = new JTextField(25);

L2 = new JLabel("Password: ");

psw = new JPasswordField(25);

b1 = new JButton("OK");

b2 = new JButton("Cancel");

Container c = layar.getContentPane();

c.setLayout(new FlowLayout());

c.add(L1);

c.add(tf1);

c.add(L2);

c.add(psw);

c.add(b1);

c.add(b2);

layar.setSize(900,80);

layar.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);

layar.setVisible(true);

}

public static void main(String[] args)

{

MyButton mb = new MyButton();

}

}