

## BAB 8

# Graphic User Interface

### Tujuan

1. Praktikan mengenal lingkungan dan prasarana untuk membuat program dengan GUI
2. Praktikan mampu membuat program sederhana dengan GUI

### Ringkasan Materi

Graphic User Interface atau dalam bahasa Indonesia Antarmuka Pengguna Grafis adalah salah satu jenis antar muka komputer selain CLI (Command Line Interface). Bahasa Java telah memberikan paket-paket yang berfungsi untuk membuat program berbasis GUI, salah satu pake yang disediakan adalah AWT (Abstract Window Toolkit). Pada paket AWT disediakan berbagai prasarana dasar seperti tombol, text, label, event, dll.

### Pelaksanaan Percobaan

#### 1. Percobaan Pertama

Ketikkan program dibawah ini untuk percobaan pertama :

TFrame.java	
1	import java.awt.*;
2	import java.awt.event.*;
3	
4	public class TFrame extends Frame {
5	Label lbJudul, lbTugas, lbKuis, lbUTS, lbUAS, lbHasil;
6	TextField txtTugas, txtKuis, txtUTS, txtUAS, txtHasil;
7	Button btnHasil;
8	
9	public TFrame(){
10	setLayout(null);
11	
12	lbJudul = new Label("Hitung Nilai Akhir");
13	lbJudul.setFont(new Font("Arial", 1, 14));
14	add(lbJudul);
15	lbJudul.setBounds(100, 30, 170, 20);
16	
17	lbTugas = new Label("Tugas : ");
18	add(lbTugas);
19	lbTugas.setBounds(100, 60, 62, 20);
20	
21	lbKuis = new Label("Kuis : ");
22	add(lbKuis);
23	lbKuis.setBounds(100, 90, 70, 20);
24	
25	lbUTS = new Label("UTS : ");
26	add(lbUTS);
27	lbUTS.setBounds(100, 120, 70, 20);
28	
29	lbUAS = new Label("UAS : ");
30	add(lbUAS);
31	lbUAS.setBounds(100, 150, 70, 20);
32	

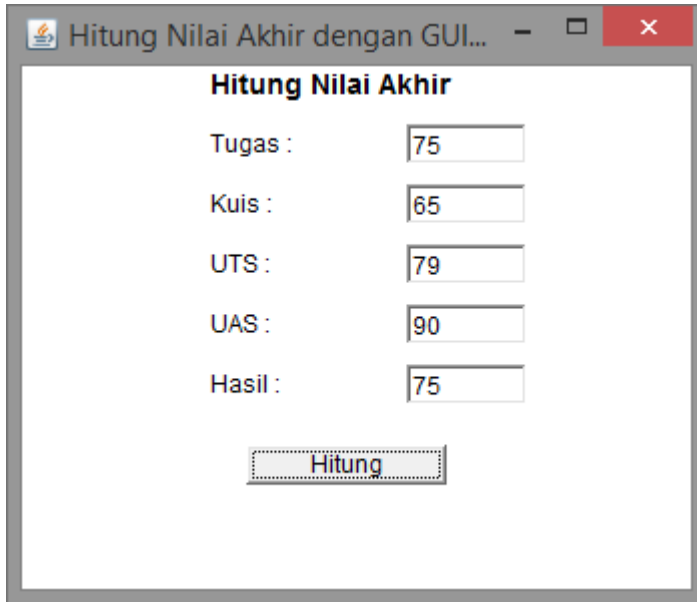
33	lbHasil = new Label("Hasil : ");
34	add(lbHasil);
35	lbHasil.setBounds(100, 180, 70, 20);
36	
37	txtTugas = new TextField("0");
38	add(txtTugas);
39	txtTugas.setBounds(200, 60, 60, 20);
40	
41	txtKuis = new TextField("0");
42	add(txtKuis);
43	txtKuis.setBounds(200, 90, 60, 20);
44	
45	txtUTS = new TextField("0");
46	add(txtUTS);
47	txtUTS.setBounds(200, 120, 60, 20);
48	
49	txtUAS = new TextField("0");
50	add(txtUAS);
51	txtUAS.setBounds(200, 150, 60, 20);
52	
53	txtHasil = new TextField("0");
54	add(txtHasil);
55	txtHasil.setBounds(200, 180, 60, 20);
56	
57	btnHasil = new Button("Hitung");
58	add(btnHasil);
59	btnHasil.setBounds(120, 200, 100, 20);
60	btnHasil.addActionListener(new mainAction());
61	
62	}
63	
64	class mainAction implements ActionListener {
65	public void actionPerformed(ActionEvent event) {
66	int tugas =
67	Integer.parseInt(txtTugas.getText().trim());
68	int kuis =
69	Integer.parseInt(txtKuis.getText().trim());
70	int UTS =
71	Integer.parseInt(txtUTS.getText().trim());
72	int UAS =
73	Integer.parseInt(txtUAS.getText().trim());
74	String hasil =
	String.valueOf(tugas/4+kuis/4+UTS/4+UAS/4);
	txtHasil.setText(hasil);
	}
	}
	}

Ketikkan program di bawah ini yang bertindak sebagai main program

mainFrame.java	
1	public class GUI {
2	public static void main(String[] args) {
3	TFrame window = new TFrame();

4	window.setTitle("Hitung Nilai Akhir dengan GUI java.awt");
5	window.setSize(350, 300);
6	window.show();
7	}
8	}

Berikut contoh hasil output program :



## 2. Percobaan Kedua

Ketikkan program dibawah ini untuk percobaan kedua :

TFrame2.java	
1	import java.awt.*;
2	import java.awt.event.*;
3	
4	public class TFrame2 extends Frame {
5	Label lbJudul, lbTugas, lbKuis, lbUTS, lbUAS, lbHasil;
6	TextField txtTugas, txtKuis, txtUTS, txtUAS, txtHasil;
7	CheckboxGroup cbg;
8	Checkbox cbNilaiAngka, cbNilaiHuruf;
9	
10	public TFrame2(){
11	setLayout(null);
12	
13	lbJudul = new Label("Hitung Nilai Akhir");
14	lbJudul.setFont(new Font("Arial", 1, 14));
15	add(lbJudul);
16	lbJudul.setBounds(100, 30, 170, 20);
17	
18	lbTugas = new Label("Tugas : ");
19	add(lbTugas);
20	lbTugas.setBounds(100, 60, 62, 20);
21	
22	lbKuis = new Label("Kuis : ");
23	add(lbKuis);

```

24         lbKuis.setBounds(100, 90, 70, 20);
25
26         lbUTS = new Label("UTS : ");
27         add(lbUTS);
28         lbUTS.setBounds(100, 120, 70, 20);
29
30         lbUAS = new Label("UAS : ");
31         add(lbUAS);
32         lbUAS.setBounds(100, 150, 70, 20);
33
34         lbHasil = new Label("Hasil : ");
35         add(lbHasil);
36         lbHasil.setBounds(100, 180, 70, 20);
37
38         txtTugas = new TextField("0");
39         add(txtTugas);
40         txtTugas.setBounds(200, 60, 60, 20);
41
42         txtKuis = new TextField("0");
43         add(txtKuis);
44         txtKuis.setBounds(200, 90, 60, 20);
45
46         txtUTS = new TextField("0");
47         add(txtUTS);
48         txtUTS.setBounds(200, 120, 60, 20);
49
50         txtUAS = new TextField("0");
51         add(txtUAS);
52         txtUAS.setBounds(200, 150, 60, 20);
53
54         txtHasil = new TextField("0");
55         add(txtHasil);
56         txtHasil.setBounds(200, 180, 60, 20);
57
58         cbg = new CheckboxGroup();
59         cbNilaiHuruf = new Checkbox("Nilai Huruf", cbg, false);
60         this.add(cbNilaiHuruf).setBounds(100, 220, 90, 20);
61
62         cbNilaiAngka = new Checkbox("Nilai Angka", cbg, false);
63         this.add(cbNilaiAngka).setBounds(200, 220, 90, 20);
64
65         cbNilaiHuruf.addItemListener(new mainAction());
66         cbNilaiAngka.addItemListener(new mainAction());
67
68     }
69
70     class mainAction implements ItemListener {
71         public void itemStateChanged(ItemEvent e) {
72             int tugas =
Integer.parseInt(txtTugas.getText().trim());
73             int kuis =
Integer.parseInt(txtKuis.getText().trim());
74

```

```

    int UTS =
75 Integer.parseInt(txtUTS.getText().trim());
    int UAS =
76 Integer.parseInt(txtUAS.getText().trim());
    String hasil =
77 String.valueOf(tugas/4+kuis/4+UTS/4+UAS/4);
78 Object source = e.getItemSelectable();
79
80 if (source == cbNilaiAngka){
81     txtHasil.setText(hasil);
82 } else if (source == cbNilaiHuruf) {
83     txtHasil.setText("belum ada");
84 }
85 }
86 }
    }

```

Ketikkan program di bawah ini yang bertindak sebagai main program

```

mainFrame2.java
1 public class mainFrame2 {
2     public static void main(String[] args) {
3         TFrame2 window = new TFrame2();
4         window.setTitle("Hitung Nilai Akhir dengan GUI
java.awt");
5         window.setSize(350, 300);
6         window.show();
7     }
8 }

```

Berikut contoh hasil output program :

**Hitung Nilai Akhir**

Tugas : 75

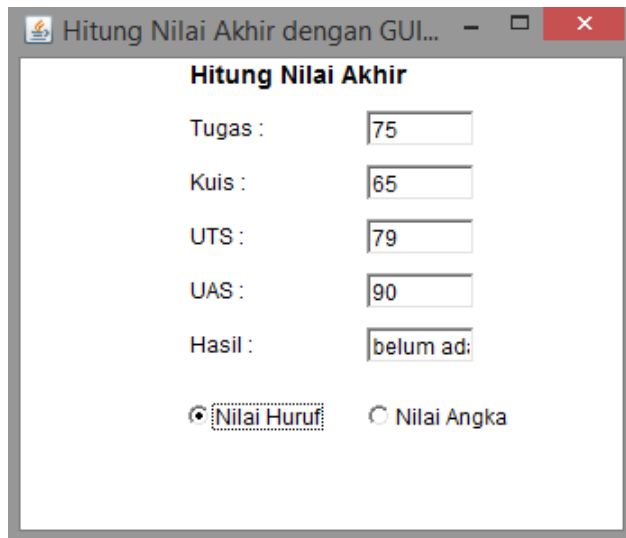
Kuis : 65

UTS : 79

UAS : 90

Hasil : 75

☐ Nilai Huruf ☒ Nilai Angka



### Data dan Analisis hasil percobaan

Pertanyaan Percobaan Pertama

1. Jalankan Program diatas, dan benarkan bila masih ada kesalahan!  
.....  
.....
2. Apa Fungsi .setBounds? Jelaskan fungsi tiap parameter .setBounds pada program diatas!  
.....  
.....
3. Apa yang terjadi bila salah satu object tidak menggunakan method .setBounds ?  
.....  
.....
4. Bagaimana bila method main pada mainFrame.java dipindahkan ke dalam TFrame.java ?  
.....  
.....
5. Bagaimana tombol Hitung dapat menghasilkan nilai hasil penghitungan ke textField ?  
.....  
.....
6. Apa fungsi memanggil method setSize, show, setTitle pada class mainFrame.java atau mainFrame2.java ?  
.....  
.....

Pertanyaan Percobaan Kedua

6. Jalankan program di atas, dan benarkan bila masih ada kesalahan!  
.....  
.....
7. Jelaskan tentang CheckboxGroup! Apa fungsinya?  
.....  
.....

8. Jelaskan mengapa saat Ckeckbox NilaiAngka diklik, dapat menampilkan nilai hasil penghitungan ke textField Hasil?
- .....
- .....

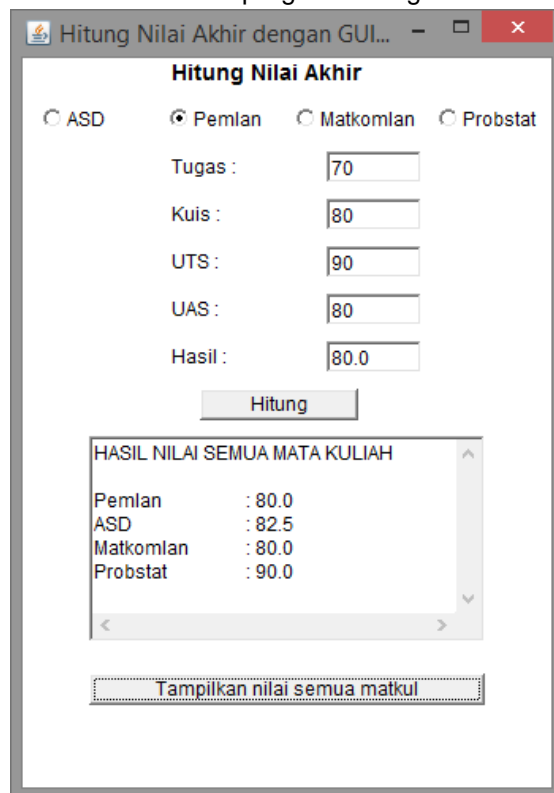
9. Lengkapilah Program di atas, agar nilai huruf dapat ditampilkan, dengan ketentuan :

- A = 80 sampai 100
- B+ = 75 sampai 80
- B = 65 sampai 74
- C+ = 60 sampai 64
- C = 50 sampai 59
- D+ = 45 sampai 49
- D = 35 sampai 40
- E < 35

### Tugas Praktikum

- Buatlah sebuah program yang dapat menginputkan nilai-nilai mata kuliah, seperti percobaan sebelumnya, namun kali ini program dapat memilih untuk menginputkan nilai-nilai dari empat mata kuliah, yaitu Pmlan, ASD, Matkomlan dan Probstat. Gunakan Radio Button untuk memilih tiap mata kuliah, tiap dipilih maka textField untuk mengisi nilai akan kosong. Tiap di klik tombol Hitung, maka nilai akhir tiap mata kuliah akan ditampilkan di textField Hasil, nilai akhir tersebut juga disimpan, sehingga semua nilai mata kuliah dapat ditampilkan dalam sebuah TextArea.

Rumus penghitungan nilai akhir tiap mata kuliah harus berbeda (contoh pada percobaan sebelumnya adalah tiap nilai dibagi 4 dan dijumlah), buatlah rumus tersebut sesuai keinginan kalian sendiri. Oleh karena itu, dengan menggunakan teknik OOP, buatlah class-class untuk keempat mata kuliah tersebut dan implementasikan ke dalam program GUI. Contoh screenshot program sebagai berikut :



## BAB 9

### Graphic User Interface Lanjut

#### Tujuan

1. Praktikan dapat membedakan antara java swing dan java awt.
2. Praktikan mampu membuat implementasi dari java swing.

#### Ringkasan Materi

Java swing adalah librari java yang digunakan untuk menciptakan Graphic User Interface (GUI). Beberapa perbedaan AWT dan Swing, AWT merupakan komponen heavyweight (kelas berat) sedangkan Swing lightweight (kelas ringan).

#### Struktur Komponen Swing

Secara arsitektur, Swing dibangun diatas arsitektur AWT (Abstract Windows Toolkit). AWT adalah GUI toolkit yang dikembangkan oleh Sun engineer sebelum swing muncul. Kelemahan utama AWT adalah fleksibilitas tampilan GUI, seperti painting method yang masih sangat primitif.

Swing dimaksudkan untuk memperbaiki kekurangan dari AWT tanpa harus membuang teknologi yang sudah dibuat dan membuat GUI toolkit baru dari nol.

Komponen AWT diletakkan dalam satu package yaitu java.awt, didalamnya terdapat komponen-komponen GUI dasar, salah satunya adalah Component. Class Component adalah moyang dari sebagian besar komponen AWT maupun Swing. CheckBox, Label, Button dan beberapa komponen AWT lainnya adalah turunan langsung dari class Component. Namun dalam kenyataannya arsitektur demikian tidak memberikan fleksibilitas yang cukup memadai untuk membuat berbagai macam komponen baru yang dibutuhkan dalam desktop application.

Swing muncul dengan membawa teknologi AWT yang telah ditambahkan dengan banyak kemampuan. Nyaris semua komponen GUI dari swing merupakan turunan class Container dan class Container adalah turunan dari class Component.

Penggunaan komponen Swing ditandai dengan adanya instruksi : `import javax.swing.*;`

#### Pelaksanaan Percobaan

Ketikkan program dibawah ini

gui.java	
1	<code>import java.awt.*;</code>
2	<code>import java.awt.event.*;</code>
3	<code>import java.io.BufferedReader;</code>
4	<code>import java.io.File;</code>
5	<code>import java.io.FileReader;</code>
6	<code>import java.io.IOException;</code>
7	<code>import javax.swing.table.*;</code>
8	<code>import java.util.*;</code>
9	<code>public class gui extends JFrame {</code>
10	<code>    JMenuBar mb = new JMenuBar();</code>
11	<code>    JMenu file = new JMenu("File");</code>
12	<code>    JMenu edit = new JMenu("Edit");</code>
13	<code>    JMenu help = new JMenu("Help");</code>
14	<code>    JMenuItem open = new JMenuItem("Open");</code>
15	<code>    JMenuItem close = new JMenuItem("Close");</code>
16	<code>    JMenuItem quit = new JMenuItem("Quit");</code>
17	<code>    JMenuItem about = new JMenuItem("About");</code>
18	<code>    JMenuItem copy = new JMenuItem("Copy");</code>
19	<code>    JMenuItem paste = new JMenuItem("Paste");</code>



```

20 JMenuItem cut = new JMenuItem("Cut");
21 JLabel lblnama = new JLabel("Nama");
22 JTextField txnama = new JTextField(30);
23 JLabel lblnim = new JLabel("NIM");
24 JTextField txnim = new JTextField(7);
25 JLabel lblkelamin = new JLabel("Jenis Kelamin");
26 JRadioButton pria = new JRadioButton("Pria");
27 JRadioButton wanita = new JRadioButton("Wanita");
28 ButtonGroup kelompok = new ButtonGroup();
29 JLabel lblhobi = new JLabel("Hobi");
30 JCheckBox baca = new JCheckBox("shopping");
31 JCheckBox mancing = new JCheckBox("Futsal");
32 JCheckBox jalan = new JCheckBox("musik");
33 JLabel label1 = new JLabel("Nilai UTS");
34 JTextField tx1 = new JTextField(20);
35 JLabel label2 = new JLabel("Nilai UAS");
36 JTextField tx1 = new JTextField(20);
37 JButton cetak = new JButton("Cetak");
38 JTextArea hasil = new JTextArea();
39
40 gui() {
41     setTitle("DATA MAHASISWA");
42     setLocation(300, 100);
43     setSize(300, 420);
44     setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
45 }
46
47 void KomponenVisual() {
48     setJMenuBar(mb);
49     mb.add(file);
50     mb.add(edit);
51     mb.add(help);
52     file.add(open);
53     file.add(close);
54     edit.add(copy);
55     edit.add(paste);
56     edit.add(cut);
57     close.setEnabled(false);
58     file.add(quit);
59     help.add(about);
60     setVisible(true);
61     getContentPane().setLayout(null);
62     getContentPane().add(lblnama);
63     lblnama.setBounds(10, 10, 80, 20);
64     getContentPane().add(txnama);
65     txnama.setBounds(105, 10, 175, 20);
66     getContentPane().add(lblnim);
67     lblnim.setBounds(10, 33, 80, 20);
68     getContentPane().add(txnim);
69     txnim.setBounds(105, 33, 70, 20);
70     getContentPane().add(lblkelamin);
71     lblkelamin.setBounds(10, 56, 80, 20);
72     kelompok.add(pria);

```

```

73     kelompok.add(wanita);
74     getContentPane().add(pria);
75     pria.setBounds(105, 56, 50, 20);
76     getContentPane().add(wanita);
77     wanita.setBounds(160, 56, 70, 20);
78     getContentPane().add(lblhobi);
79     lblhobi.setBounds(10, 80, 70, 20);
80     getContentPane().add(baca);
81     baca.setBounds(105, 80, 100, 20);
82     getContentPane().add(mancing);
83     mancing.setBounds(105, 103, 100, 20);
84     getContentPane().add(jalan);
85     jalan.setBounds(105, 126, 100, 20);
86     getContentPane().add(label1);
87     label1.setBounds(10, 146, 80, 20);
88     getContentPane().add(tx1);
89     tx1.setBounds(105, 146, 175, 20);
90     getContentPane().add(label2);
91     label2.setBounds(10, 169, 80, 20);
92     getContentPane().add(tx2);
93     tx2.setBounds(105, 169, 175, 20);
94     getContentPane().add(cetak);
95     cetak.setBounds(10, 191, 270, 20);
96     getContentPane().add(hasil);
97     hasil.setBounds(10, 214, 270, 140);
98     setVisible(true);
99 }
100
101 void AksiReaksi() {
102     cetak.addActionListener(new ActionListener() {
103         public void actionPerformed(ActionEvent event) {
104             hasil.append(lblnama.getText() + " : " +
105 txnama.getText() + "\n");
106             hasil.append(lblnim.getText()
107 + " : " + txnim.getText() + "\n");
108             if (pria.isSelected() == true) {
109                 hasil.append(lblkelamin.getText() + " : " +
110 pria.getText() + "\n");
111             } else {
112                 hasil.append(lblkelamin.getText() + " : " +
113 wanita.getText() + "\n");
114             }
115             if (baca.isSelected() == true) {
116                 hasil.append(lblhobi.getText() + " : " +
117 baca.getText() + "\n");
118             }
119             if (mancing.isSelected() == true) {
120                 hasil.append(lblhobi.getText() + " : " +
121 mancing.getText() + "\n");
122             }
123             if (jalan.isSelected() == true) {
124                 hasil.append(lblhobi.getText() + " : " +
125 jalan.getText() + "\n");

```

```

126         }
127         hasil.append(label1.getText() + " : " +
128 tx1.getText() + "\n");
129         hasil.append(label2.getText() + " : " +
130 tx2.getText() + "\n");
131         double a = 0.0, b = 0.0, c = 0.0;
132         try {
133             a = Double.parseDouble(tx1.getText());
134             b = Double.parseDouble(tx2.getText());
135         } catch (NumberFormatException nfe) {
136             nfe.printStackTrace();
137         }
138         JButton btn = (JButton) event.getSource();
139         if (btn == cetak) {
140             c = ((a + b) / 2);
141         }
142         hasil.append(new String().valueOf("Nilai Akhir
143 " + c));
144     }
145     });
146 }
147
148 public static void main(String args[]) {
149     graphic e5 = new graphic();
150     e5.KomponenVisual();
151     e5.AksiReaksi();
152 }
153 }
154

```

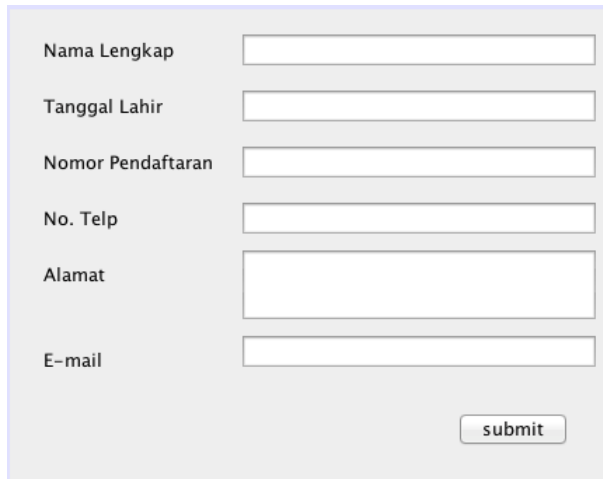
### Data dan Analisis hasil percobaan

#### Pertanyaan

1. Lakukan percobaan diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!  
.....  
.....
2. Tambahkan kolom untuk perhitungan nilai rata-rata dari nilai uts dan uas yang ada!  
.....  
.....
3. Ubahlah pilihan pada jenis kelamin menjadi drop down!  
.....  
.....
4. Ubahlah pilihan pada hobi menggunakan radio button sehingga user hanya bisa memilih satu jenis hobi saja!  
.....  
.....
5. Lengkapi submenu help about dengan informasi yang dapat di mengerti oleh user!  
.....  
.....

## Tugas Praktikum

1. Buatlah sebuah form online data daftar ulang untuk mahasiswa baru sebuah perguruan tinggi menggunakan java swing. Semua kolom harus terisi dan akan muncul peringatan apabila terdapat kolom yang belum terisi. Ketika user telah menekan tombol submit maka akan muncul panel konfirmasi yang berisi “Apakah anda yakin data yang Anda isi sudah benar?”. Ketika user memilih cancel maka akan kembali menampilkan form sebelumnya, apabila user memilih oke maka akan ditampilkan jendela baru yang berisi data yang telah diisi user. Kreatifkan tampilan form online yang anda buat!



Nama Lengkap

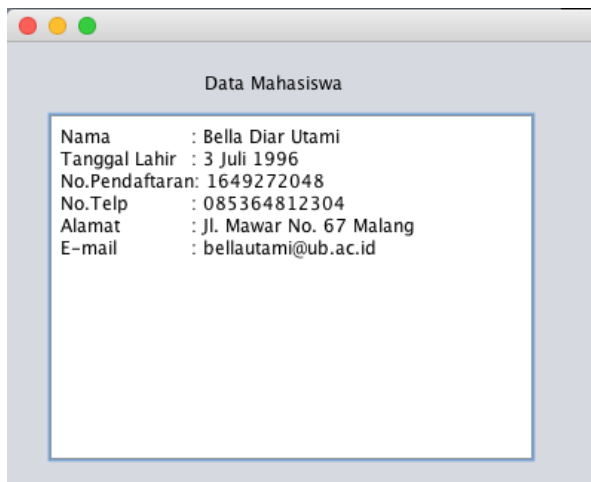
Tanggal Lahir

Nomor Pendaftaran

No. Telp

Alamat

E-mail



Data Mahasiswa

Nama : Bella Diar Utami  
Tanggal Lahir : 3 Juli 1996  
No.Pendaftaran: 1649272048  
No.Telp : 085364812304  
Alamat : Jl. Mawar No. 67 Malang  
E-mail : bellautami@ub.ac.id