

LAPORAN PRATIKUM ALGORITMA PEMROGRAMAN

PEMROGRAMAN GUI 1

Disusun Oleh:

Endy Pardilian 2511531017

Dosen Pengampu:

Wahyudi. Dr., S.T,M.T

Asisten Pratikum:

Aufan Taufiqurrahman



DEPARTEMEN INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2025

KATA PENGANTAR

Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pertanggungjawaban kegiatan praktikum algoritma pemrograman yang membahas mengenai GUI, dalam bahasa pemrograman java. Melalui laporan ini, penulis dapat memahami materi praktikum secara mendalam. Penulisan laporan ini juga dapat melatih ketelitian, keteraturan, serta kemampuan menulis sesuai kaidah akademik. Dengan demikian, laporan praktikum ini dapat berfungsi sebagai sarana belajar, dokumentasi kegiatan, dan referensi untuk praktikum atau pembelajaran jenjang berikutnya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan, baik dari isi maupun penyajiannya. Oleh sebab itu, saran dan kritik sangat penulis harapkan untuk laporan berikutnya.

Padang, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Manfaat.....	1
BAB II PEMBAHASAN	2
2.1 Program Operator Aritmatika GUI.....	2
BAB III KESIMPULAN.....	10
3.1 Kesimpulan.....	10
3.2 Saran.....	10
DAFTAR PUSTAKA.....	11

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

GUI (Graphical User Interface) merupakan salah satu model interaksi manusia dengan computer. GUI merupakan perangkat untuk mempermudah fungsi suatu software, dan membuat pengguna mudah untuk memahami bagaimana menggunakan software tersebut. Kita dapat mengansumsikan bahwa GUI merupakan sebagai bagian dari suatu software yang pertama kali ditagkap mata. Dimana suatu software akan kelihatan bagus, jika GUI tersebut tampak menarik.

Java GUI sendiri secara umum sama dengan pemahaman GUI sendiri, namun disini GUI pada java adalah salah satu dari fasilitas Java dalam mengembangkan suatu aplikasi dengan memberikan suatu interface yang nantinya akan disesuaikan dengan kebutuhan suatu aplikasi, baik skala kecil dan besar. Intinya, GUI pada java adalah komponen-komponen penyempurna dalam sebuah sistem, seperti komponen navigasi, graphic, interface desktop, komponen menu, sinkronasi antar interface dan semuanya itu dirancang dengan penelitian yang baik, dimana nantinya aplikasi tersebut dapat dengan mudah dioperasikan user.

1.2 Tujuan

1. Memahami konsep dasar GUI dalam Java
2. Mampu mengimplementasikan komponen-komponen di GUI
3. Mempelajari cara menangani tindakan untuk menghubungkan aksi pengguna dengan program

1.3 Manfaat

1. Meningkatkan pemahaman dalam membangun aplikasi interaktif
2. Melatih kemampuan membuat interface melalui penggunaan komponen GUI

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Program Operator Aritmatika GUI

```
1 package pekan8_2511531017;
2
3 import java.awt.EventQueue;
4
5 import javax.swing.JFrame;
6 import javax.swing.JPanel;
7 import javax.swing.border.EmptyBorder;
8 import javax.swing.JLabel;
9 import javax.swing.JOptionPane;
10
11 import java.awt.Font;
12 import javax.swing.JTextField;
13 import javax.swing.JComboBox;
14 import javax.swing.JButton;
15 import javax.swing.DefaultComboBoxModel;
16 import javax.swing.SwingConstants;
17 import java.awt.event.ActionListener;
18 import java.awt.event.ActionEvent;
19
20 public class OperatorAritmatikaGUI_2511531017 extends JFrame {
21
22     private static final long serialVersionUID = 1L;
23     private JPanel contentPane;
24     private JTextField txtBil1;
25     private JTextField txtBil2;
26     private JTextField txtHasil;
27
28     private void pesanPeringatan(String pesan) {
29         JOptionPane.showMessageDialog(this, pesan, "Peringatan", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
30     }
31     private void pesanError (String pesan) {
32         JOptionPane.showMessageDialog(this, pesan, "Error", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
33     }
34
35     /**
36      * Launch the application.
37      */
38     public static void main(String[] args) {
39         EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
40             public void run() {
41                 try {
42                     OperatorAritmatikaGUI_2511531017 frame = new OperatorAritmatikaGUI_2511531017();
43                     frame.setVisible(true);
44                 } catch (Exception e) {
45                     e.printStackTrace();
46                 }
47             }
48         });
49     }
50 }
51
52 public OperatorAritmatikaGUI_2511531017() {
53     setTitle("OPERATOR ARITMATIKA");
54     setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
55     setBounds(100, 100, 454, 222);
56     contentPane = new JPanel();
57     contentPane.setBorder(new EmptyBorder(5, 5, 5, 5));
58     setContentPane(contentPane);
59     contentPane.setLayout(null);
60
61     JLabel lblNewLabel = new JLabel("OPERATOR ARITMATIKA");
62     lblNewLabel.setFont(new Font("Times New Roman", Font.BOLD, 12));
63     lblNewLabel.setBounds(138, 11, 158, 25);
64     contentPane.add(lblNewLabel);
65
66     JLabel lblNewLabel_1 = new JLabel("Bilangan 1");
67     lblNewLabel_1.setFont(new Font("Times New Roman", Font.BOLD, 12));
68     lblNewLabel_1.setBounds(10, 50, 84, 14);
69     contentPane.add(lblNewLabel_1);
70
71     JLabel lblNewLabel_1_1 = new JLabel("Bilangan 2");
72     lblNewLabel_1_1.setFont(new Font("Times New Roman", Font.BOLD, 12));
73     lblNewLabel_1_1.setBounds(10, 85, 84, 14);
74     contentPane.add(lblNewLabel_1_1);
75
76     JLabel lblNewLabel_1_1_1 = new JLabel("Operator");
77     lblNewLabel_1_1_1.setFont(new Font("Times New Roman", Font.BOLD, 12));
78     lblNewLabel_1_1_1.setBounds(10, 108, 55, 14);
79     contentPane.add(lblNewLabel_1_1_1);
80
81     JLabel lblNewLabel_1_1_1_1 = new JLabel("Hasil");
82     lblNewLabel_1_1_1_1.setFont(new Font("Times New Roman", Font.BOLD, 12));
83     lblNewLabel_1_1_1_1.setBounds(10, 144, 55, 14);
84     contentPane.add(lblNewLabel_1_1_1_1);
85
86     txtBil1 = new JTextField();
87     txtBil1.setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
88     txtBil1.setBounds(86, 55, 44, 20);
89     contentPane.add(txtBil1);
90     txtBil1.setColumns(10);
91
92     txtBil2 = new JTextField();
93     txtBil2.setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
94     txtBil2.setBounds(86, 86, 44, 20);
95     contentPane.add(txtBil2);
96     txtBil2.setColumns(10);
97
98     JComboBox cbOperator = new JComboBox();
99     cbOperator.setModel(new DefaultComboBoxModel(new String[] {"+", "-", "*", "/", "%"}));
100    cbOperator.setBounds(86, 108, 44, 22);
101    contentPane.add(cbOperator);
102
103 }
```

```

104      txtHasil = new JTextField();
105      txtHasil.setHorizontalTextPosition(SwingConstants.CENTER);
106      txtHasil.setEditable(false);
107      txtHasil.setBounds(36, 141, 44, 20);
108      contentPane.add(txtHasil);
109      txtHasil.setColumns(10);
110
111      JButton btnNewButton = new JButton("Proses");
112      btnNewButton.addActionListener(new ActionListener() {
113          int hasil;
114
115          public void actionPerformed(ActionEvent e) {
116              if (txtBil1.getText().trim().isEmpty()) {
117                  pesanPeringatan("Bilangan 1 harus diisi");
118              } else if (txtBil2.getText().trim().isEmpty()) {
119                  pesanPeringatan("Bilangan 2 harus diisi");
120              } else
121              {
122                  try {
123                      int a = Integer.parseInt(txtBil1.getText());
124                      int b = Integer.parseInt(txtBil2.getText());
125                      int c = cbOperator.getSelectedIndex();
126                      if (c==0) {hasil= a+b;}
127                      if (c==1) {hasil= a-b;}
128                      if (c==2) {hasil= a*b;}
129                      if (c==3) {hasil=a/b;}
130                      if (c==4) {hasil=a%b;}
131                  }catch (NumberFormatException ex) {
132                      pesanError("Bilangan 1 dan Bilangan 2 harus angka");
133                  }
134                  txtHasil.setText(String.valueOf(hasil));
135                  int a = Integer.parseInt(txtBil1.getText());
136                  int b = Integer.parseInt(txtBil2.getText());
137                  int c = cbOperator.getSelectedIndex();
138                  if (c==0) {
139                      hasil= a+b;
140                  }
141                  if (c==1) {
142                      hasil= a-b;
143                  }
144                  if (c==2) {
145                      hasil= a*b;
146                  }
147                  if (c==3) {
148                      hasil= a/b;
149                  }
150                  if (c==4) {
151                      hasil= a%b;
152                  }
153                  txtHasil.setText(String.valueOf(hasil));
154              }
155          });
156      });
157
158      btnNewButton.setBounds(170, 108, 89, 23);
159      contentPane.add(btnNewButton);
160  }

```

Code 2.1

Nama file: OperatorAritmatikaGUI_2511531017

1. Import:

- **import java.awt.EventQueue;** Digunakan untuk menjalankan proses pembuatan GUI
- **import javax.swing.JFrame;** Mengimpor class JFrame, yaitu window utama tempat semua komponen GUI ditempatkan
- **import javax.swing.JPanel;** Digunakan untuk membuat panel/wadah yang menampung komponen GUI
- **import javax.swing.border.EmptyBorder;** Digunakan untuk memberikan jarak di sekitar panel
- **import javax.swing.JLabel;** Untuk menampilkan teks statis pada GUI(judul,nama,dll)
- **import javax.swing.JOptionPane;** Digunakan untuk menampilkan message dialog

- `import java.awt.Font;` Untuk mengatur font pada komponen GUI
- `import javax.swing.JTextField;` Untuk membuat kotak teks input
- `import javax.swing.JComboBox;` Untuk membuat dropdown menu berisi pilihan operator
- `import javax.swing.JButton;` Untuk membuat tombol
- `import javax.swing.DefaultComboBoxModel;` Model data untuk JComboBox atau mengatur isi ComboBox
- `import javax.swing.SwingConstantsConstants;` Untuk mengatur perataan teks secara horizontal
- `import java.awt.event.ActionListener;` Untuk menangani program ketika user melakukan tindakan
- `import java.awt.event.ActionEvent;` Objek yang dikirim saat button di klik

2. private:

- `private static final long serialVersionUID = 1L;` adalah Id versi untuk class yang mewarisi JFrame
- `private JPanel contentPane;` adalah panel utama yang berada pada JFrame
- `private JTextField txtBil1;` mendefinisikan text field sebagai bilangan pertama yang digunakan untuk membaca input angka pertama
- `private JTextField txtBil2;` text field bilangan kedua untuk mengambil input angka kedua
- `private JTextField txtHasil;` text field hasil perhitungan
- `private void pesanPeringatan(String pesan)` digunakan untuk menampilkan pesan peringatan jika input tidak benar
- `private void pesanError(String pesan)` untuk menampilkan pesan error jika terjadi kesalahan seperti inputan tidak angka

3. `EventQueue.invokeLater(new Runnable()` memastikan bahwa pembuatan window dilakukan secara aman agar tidak terjadi error, hang, atau konflik thread

4. `OperatorAritmatikaGUI_2511531017 frame = new OperatorAritmatikaGUI_2511531017();` membuat objek frame/jendela utama program dan mengambil konstruktor yang didalamnya semua komponen GUI dibuat dan diatur
5. `frame.setVisible(true);` untuk menampilkan window ke layar
6. `catch (Exception e) {e.printStackTrace();}` untuk menangani eror ketika GUI dibuat
7. `JButton btnNewButton = new JButton("Proses");` membuat tombol dengan teks “Proses” yang digunakan untuk memulai aritmatika
8. `btnNewButton.addActionListener(new ActionListener() {})` digunakan untuk menangani Tindakan klik pada tombol yang setiap tombol ditekan kode akan dijalankan
9. `if(txtBil1.getText().trim().isEmpty()) {pesanPeringatan("Bilangan 1 harus diisi");}` untuk mengecek apakah field bilangan 1 kosong jika kosong akan memunculkan pesan peringatan
10. `else if (txtBil2.getText().trim().isEmpty()) {pesanPeringatan("Bilangan 2 harus diisi");}` untuk mengecek apakah field bilangan 2 kosong jika kosong akan memunculkan pesan peringatan
11. **inisialisasi:**
 - `int a= Integer.parseInt(txtBil1.getText());` a adalah bilangan 1
 - `int b= Integer.parseInt(txtBil2.getText());` b adalah bilangan 2
 - `int c= cbOperator.getSelectedIndex();` c adalah operator pada ComboBox
 - `if(c==0) {hasil= a+b;}` jika “+” maka hasil = a+b
 - `if(c==1) {hasil= a-b;}` jika “-“ maka hasil = a-b
 - `if(c==2) {hasil= a*b;}` jika “*” maka hasil = a*b
 - `if(c==3) {hasil=a/b;}` jika “/” maka hasil = a/b
 - `if(c==4) {hasil=a%b;}` jika “%” maka hasil = a%b
12. `catch (NumberFormatException ex) {pesanEror("Bilangan 1 dan Bilangan 2 harus angka");}` jika user memasukan inputan yang bukan angka atau integer maka akan menampilkan pesan eror
13. `txtHasil.setText(String.valueOf(hasil));` akan mengubah nilai integer hasil menjadi String dan ditampilkan ke teks field

14. Pengulangan

```
int a = Integer.parseInt(txtBil1.getText());
int b = Integer.parseInt(txtBil2.getText());
int c = cbOperator.getSelectedIndex();
if(c==0) {
    hasil= a+b;
}
if(c==1) {
    hasil=a-b;
}
if(c==2) {
    hasil=a*b;
}
if(c==3) {
    hasil=a/b;
}
if(c==4) {
    hasil=a%b;
}
txtHasil.setText(String.valueOf(hasil));
```

Program akan mengambil ulang nilai a,b,dan c, kemudian menghitung ulang semua operasi dan menampilkan hasil

15. `contentPane.add(btnNewButton);` memasukan tombol “proses” ke panel utama

16. Output:



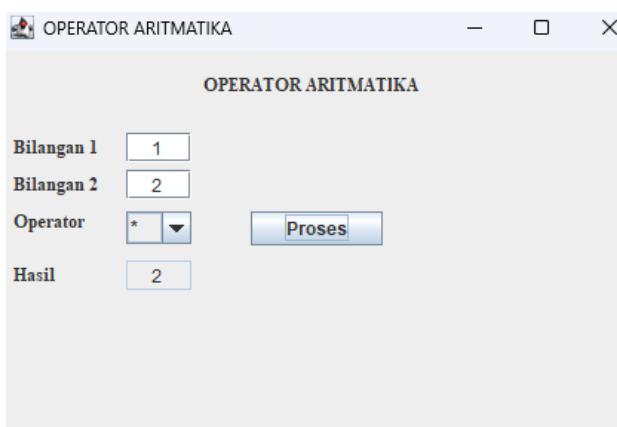
Gambar 2.1

Output ketika proses penjumlahan



Gambar 2.2

Output ketika proses pengurangan



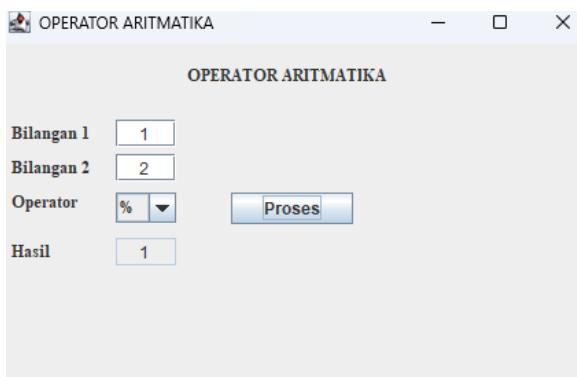
Gambar 2.3

Output ketika proses perkalian



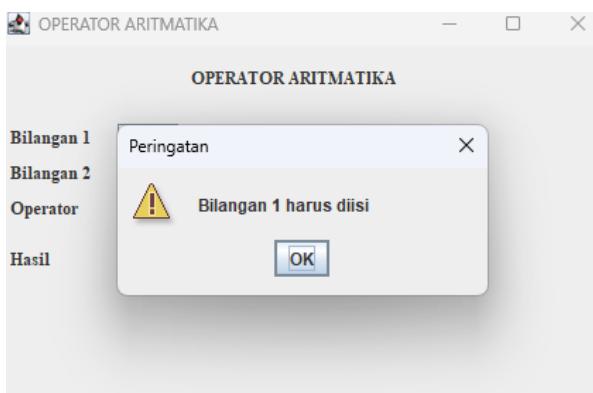
Gambar 2.4

Output ketika proses pembagian



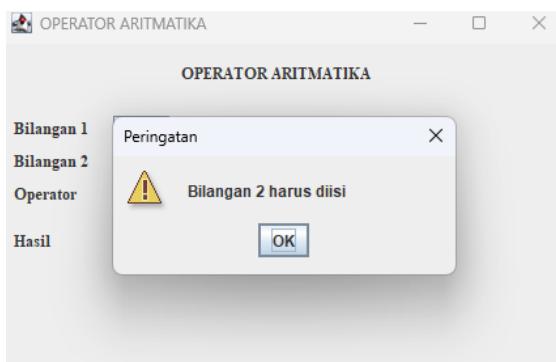
Gambar 2.5

Output ketika proses sisa hasil bagi



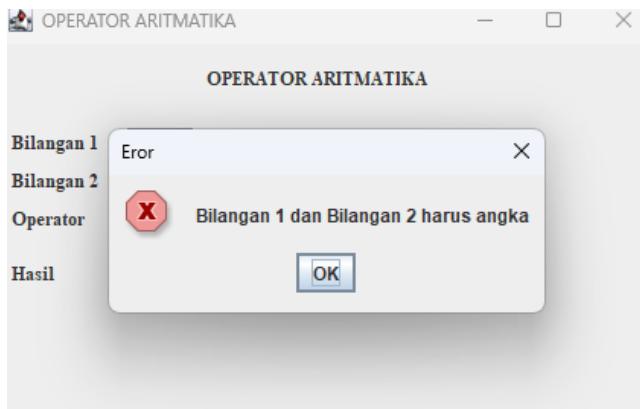
Gambar 2.6

Ketika Bilangan 1 tidak diinput atau kosong maka akan memunculkan pesan peringatan (“Bilangan 1 harus diisi”)



Gambar 2.7

Ketika Bilangan 2 tidak diinput atau kosong maka akan memunculkan pesan peringatan (“Bilangan 2 harus diisi”)



Gambar 2.8

Ketika nilai yang diinput tidak berupa angka atau variabel integer maka program memunculkan pesan eror (“Bilangan 1 dan 2 harus angka”)

BAB III

KESIMPULAN

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan praktikum Program GUI pada Java, dapat disimpulkan bahwa pembuatan antarmuka grafis membutuhkan pemahaman terhadap komponen-komponen Swing serta cara mengatur layout dan interaksi pengguna. Melalui implementasi tombol, input teks, dan pemrosesan operasi aritmatika, mahasiswa memahami bagaimana event listener bekerja dalam menghubungkan aksi pengguna dengan logika program. Praktikum ini juga menunjukkan pentingnya validasi input untuk mencegah kesalahan eksekusi dan memastikan hasil perhitungan yang benar. Dengan demikian, praktikum ini memberikan dasar yang kuat dalam membangun aplikasi desktop sederhana yang interaktif, responsif, dan fungsional menggunakan bahasa Java.

3.2 Saran

Sebagai saran, sebaiknya penjelasan materi saat praktikum bisa lebih detail dan perlahan, supaya mahasiswa yang belum terlalu paham coding bisa mengikuti dengan baik. Selain itu, dosen atau asisten praktikum sebaiknya memberikan kriteria pelaksanaan tugas yang lebih jelas, agar mahasiswa mengetahui apa saja yang harus dikerjakan dan bagaimana penilaianya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Oracle, Java Platform, Standard Edition 8 – Swing Tutorial. Oracle Documentation, 2019. [Online]. Available:
<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/>

[2] Oracle, Creating a GUI With JFC/Swing. Oracle Documentation, 2019. [Online]. Available:
<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/start/index.html>