

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 pratikum secara mendalam. Penulisan laporan ini juga dapat melatih ketelitian, keteraturan, serta kemampuan menulis sesuai kaidah akademik. Dengan demikian, laporan pratikum 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 mengemdalikan fungsi 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 system, seperti komponen navigasi, graphic, interface desktop, komponen menu, sinkronasi antar interface dan semuanya itu dirancang denga penelotian 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 }
```

```
54 public OperatorAritmatikaGUI_2511531017() {
55     setTitle("OPERATOR ARITMATIKA");
56     setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
57     setBounds(100, 100, 451, 302);
58     contentPane = new JPanel();
59     contentPane.setBorder(new EmptyBorder(5, 5, 5, 5));
60     setContentPane(contentPane);
61     contentPane.setLayout(null);
62
63     JLabel lblNewLabel = new JLabel("OPERATOR ARITMATIKA");
64     lblNewLabel.setFont(new Font("Times New Roman", Font.BOLD, 12));
65     lblNewLabel.setBounds(138, 11, 150, 25);
66     contentPane.add(lblNewLabel);
67
68     JLabel lblNewLabel_1 = new JLabel("Bilangan 1");
69     lblNewLabel_1.setFont(new Font("Times New Roman", Font.BOLD, 12));
70     lblNewLabel_1.setBounds(10, 58, 84, 14);
71     contentPane.add(lblNewLabel_1);
72
73     JLabel lblNewLabel_1_1 = new JLabel("Bilangan 2");
74     lblNewLabel_1_1.setFont(new Font("Times New Roman", Font.BOLD, 12));
75     lblNewLabel_1_1.setBounds(10, 83, 84, 14);
76     contentPane.add(lblNewLabel_1_1);
77
78     JLabel lblNewLabel_1_1_1 = new JLabel("Operator");
79     lblNewLabel_1_1_1.setFont(new Font("Times New Roman", Font.BOLD, 12));
80     lblNewLabel_1_1_1.setBounds(10, 108, 55, 14);
81     contentPane.add(lblNewLabel_1_1_1);
82
83     JLabel lblNewLabel_1_1_1_1 = new JLabel("Hasil");
84     lblNewLabel_1_1_1_1.setFont(new Font("Times New Roman", Font.BOLD, 12));
85     lblNewLabel_1_1_1_1.setBounds(10, 144, 55, 14);
86     contentPane.add(lblNewLabel_1_1_1_1);
87
88     txtBil1 = new JTextField();
89     txtBil1.setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
90     txtBil1.setBounds(36, 55, 44, 20);
91     contentPane.add(txtBil1);
92     txtBil1.setColumns(10);
93
94     txtBil2 = new JTextField();
95     txtBil2.setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
96     txtBil2.setBounds(36, 80, 44, 20);
97     contentPane.add(txtBil2);
98     txtBil2.setColumns(10);
99
100     JComboBox cbOperator = new JComboBox();
101     cbOperator.setModel(new DefaultComboBoxModel(new String[] {"+", "-", "*", "/", "%"}));
102     cbOperator.setBounds(66, 108, 44, 22);
103     contentPane.add(cbOperator);
104 }
```

```

104
105     txtHasil = new JTextField();
106     txtHasil.setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
107     txtHasil.setEditable(false);
108     txtHasil.setBounds(80, 141, 44, 20);
109     contentPane.add(txtHasil);
110     txtHasil.setColumns(10);
111
112     JButton btnNewButton = new JButton("Proses");
113     btnNewButton.addActionListener(new ActionListener() {
114         int hasil;
115         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
116             if (txtBill1.getText().trim().isEmpty()) {
117                 pesanPeringatan("Bilangan 1 harus diisi");
118             } else if (txtBill2.getText().trim().isEmpty()) {
119                 pesanPeringatan("Bilangan 2 harus diisi");
120             } else {
121                 try {
122                     int a = Integer.parseInt(txtBill1.getText());
123                     int b = Integer.parseInt(txtBill2.getText());
124                     int c = cbOperator.getSelectedIndex();
125                     if (c==0) {hasil= a+b;}
126                     if (c==1) {hasil= a-b;}
127                     if (c==2) {hasil= a*b;}
128                     if (c==3) {hasil= a/b;}
129                     if (c==4) {hasil= a%b;}
130                 } catch (NumberFormatException ex) {
131                     pesanError("Bilangan 1 dan 2 harus angka");
132                 }
133             }
134             txtHasil.setText(String.valueOf(hasil));
135             int a = Integer.parseInt(txtBill1.getText());
136             int b = Integer.parseInt(txtBill2.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     btnNewButton.setBounds(170, 108, 89, 23);
158     contentPane.add(btnNewButton);
159
160 }
161

```

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 JComboBox
- `import javax.swing.SwingConstants;` 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 pesanPeringatan(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) {pesanError("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

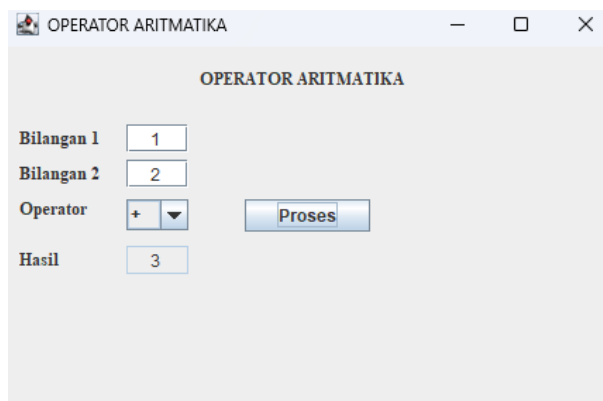
14. Pengulangan

```
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

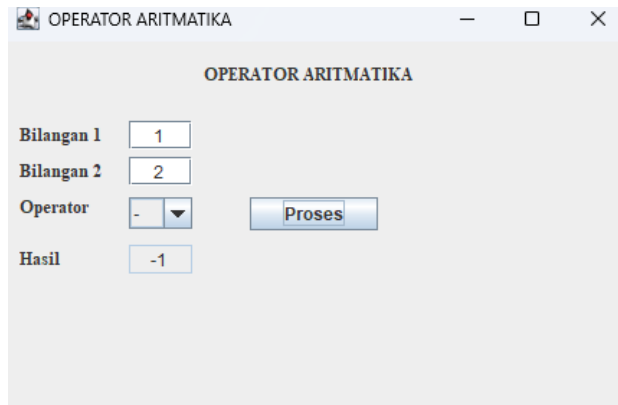
15. `contentPane.add(btnNewButton);` memasukan tombol “proses” ke panel utama

16. Output:



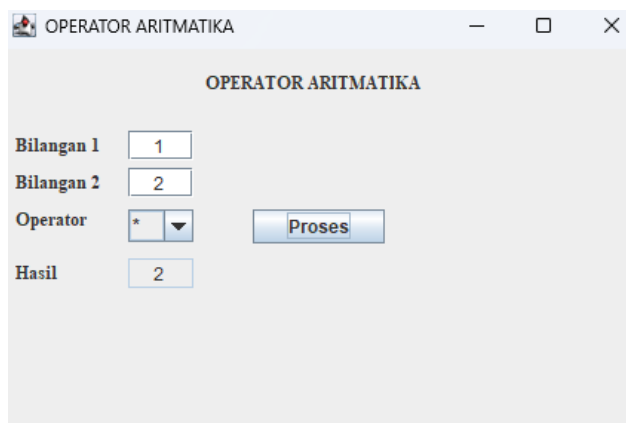
Gambar 2.1

Output ketika proses penjumlahan



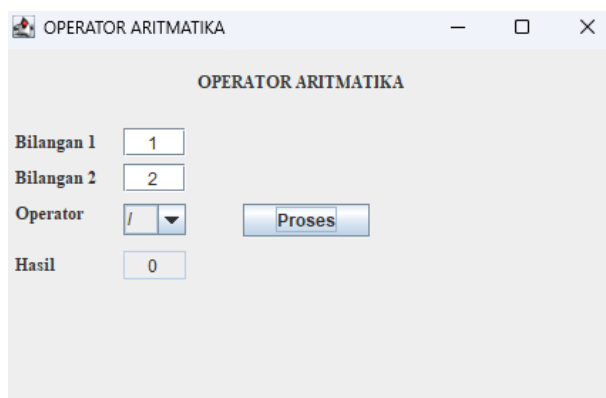
Gambar 2.2

Output ketika proses pengurangan



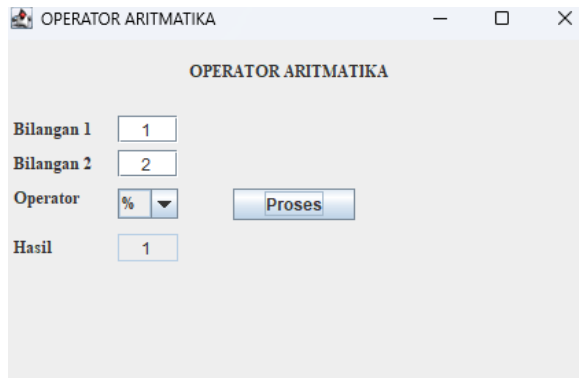
Gambar 2.3

Output ketika proses perkalian



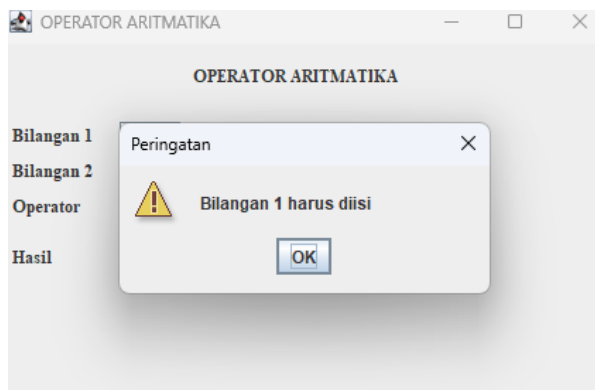
Gambar 2.4

Output ketika proses pembagian



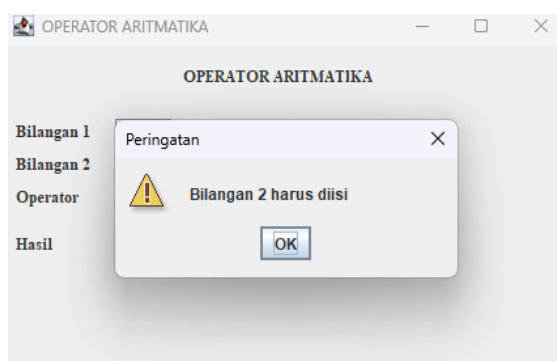
Gambar 2.5

Output ketika proses sisa hasil bagi



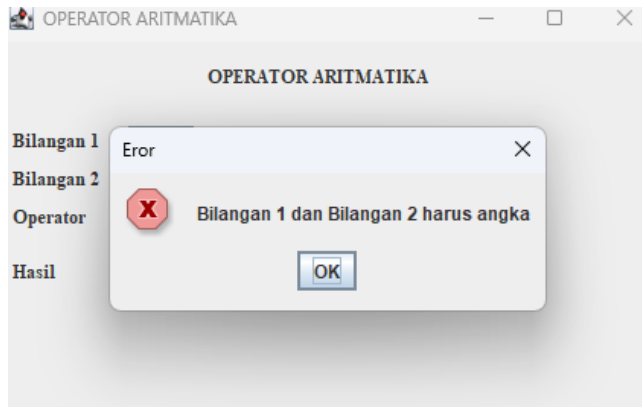
Gambar 2.6

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 penilaiannya.

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>