

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA PEMROGRAMAN**

“PEMBUATAN KALKULATOR SEDERHANA DENGAN GUI”

DISUSUN OLEH:
M. FEDORA ARGADYAKSA
2511533016

DOSEN PENGAMPU:
Dr. WAHYUDI, S.T, M.T
ASISTEN PRAKTIKUM:
RAHMAD DWIRIZKI



**DEPARTEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS ANDALAS**

2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, Laporan praktikum ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan praktikum ini disusun sebagai salah satu tugas dalam rangka memenuhi tugas yang diberikan oleh dosen dan juga asisten praktikum.

Padang, 22 November 2025

M.Fedora Argadyaksa

DAFTAR ISI

<i>KATA PENGANTAR</i>	<i>ii</i>
DAFTAR ISI	iii
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	1
1.4 Manfaat	1
2.1 Graphical User Interface (GUI).....	2
2.2 Komponen-Komponen GUI dalam Java.....	2
2.3 Event Handling.....	2
2.4 Operasi Aritmatika	2
2.5 Alur Umum Program Kalkulator GUI	3
2.5 Error Message dan Warning Message	4
BAB III PENUTUP	5
3.1 Kesimpulan.....	5
3.2 Saran.....	5
DAFTAR PUSTAKA	6

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pemrograman modern, antarmuka grafis (Graphical User Interface/GUI) menjadi salah satu elemen penting untuk memudahkan interaksi antara pengguna dan aplikasi. Pada praktikum Algoritma dan Pemrograman, mahasiswa diperkenalkan pada konsep dasar pembuatan GUI sebagai langkah awal menuju pengembangan aplikasi yang lebih interaktif.

Untuk memahami cara kerja GUI sekaligus mengintegrasikan logika algoritma di dalamnya, mahasiswa diberikan tugas membuat kalkulator sederhana berbasis GUI. Program ini memanfaatkan event handling, komponen GUI, serta operasi aritmatika dasar. Melalui praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami bagaimana sebuah aplikasi mengolah input pengguna dan menampilkan output secara visual.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara membuat GUI sederhana menggunakan bahasa pemrograman yang digunakan (Java/Eclipse)?
2. Bagaimana proses menangani event ketika tombol ditekan?
3. Bagaimana cara mengimplementasikan operasi aritmatika dalam aplikasi GUI?

1.3 Tujuan

1. Memahami konsep dasar pembuatan GUI.
2. Mampu mengimplementasikan operasi aritmatika dalam aplikasi berbasis GUI.
3. Mampu menerapkan event handling pada tombol-tombol input.
4. Melatih kemampuan menghubungkan logika algoritmik dengan tampilan antarmuka.

1.4 Manfaat

1. Memberikan pemahaman praktis mengenai pemrograman berbasis antarmuka.
2. Menjadi dasar dalam pembuatan aplikasi desktop yang lebih kompleks.
3. Melatih kemampuan problem solving dalam konteks GUI.

BAB II **PEMBAHASAN**

2.1 Graphical User Interface (GUI)

GUI adalah antarmuka yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan aplikasi melalui elemen visual seperti tombol, label, dan textfield. Dalam bahasa pemrograman seperti Java, GUI dapat dibangun menggunakan library seperti Swing atau JavaFX. GUI bekerja dengan prinsip event-driven programming, yaitu suatu mekanisme di mana aplikasi merespons tindakan pengguna.

2.2 Komponen-Komponen GUI dalam Java

Beberapa komponen utama yang digunakan dalam pembuatan kalkulator sederhana antara lain:

JFrame : Jendela utama aplikasi.

JLabel : Komponen untuk menampilkan teks.

JTextField : Tempat memasukkan atau menampilkan angka.

JButton : Tombol untuk melakukan operasi (+ , − , × , ÷).

2.3 Event Handling

Event handling adalah proses menangani aksi yang dilakukan pengguna, seperti menekan tombol. Dalam Java Swing digunakan:

ActionListener → untuk mendeteksi klik tombol.

Ketika tombol ditekan, ActionListener mengeksekusi kode tertentu yang telah didefinisikan.

2.4 Operasi Aritmatika

Operasi aritmatika dasar meliputi:

Penjumlahan (+)

Pengurangan (-)

Perkalian (×)

Pembagian (÷)

Pada program kalkulator, input dari textfield harus dikonversi ke tipe data numerik (misalnya int atau double) sebelum dihitung.

Ditampilkan menggunakan:

```

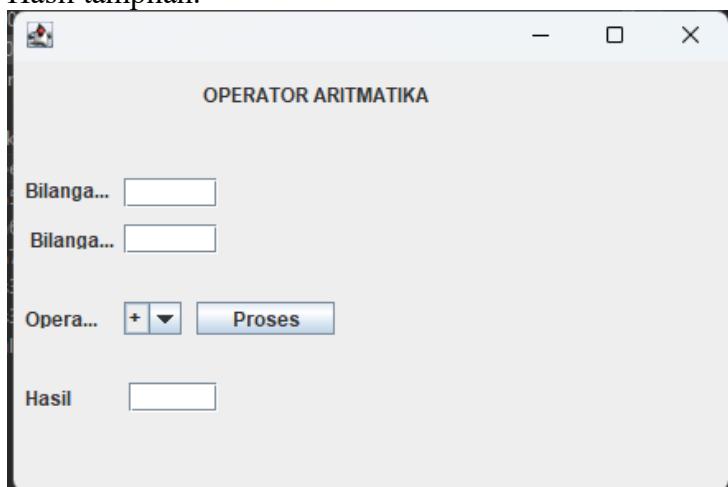
123●     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
124●         if(txtBil1.getText().trim().isEmpty()) {
125●             pesanPeringatan("Bilangan 1 harus diisi");
126●         } else if (txtBil2.getText().trim().isEmpty()) {
127●             pesanPeringatan("Bilangan 2 harus diisi");
128●         } else {
129●             try {
130●                 int a = Integer.parseInt(txtBil1.getText());
131●                 int b = Integer.parseInt(txtBil2.getText());
132●                 int c = comboBox.getSelectedIndex();
133●
134●                 if (c==0) {
135●                     hasil = a+b;
136●                 }
137●                 if (c==1) {
138●                     hasil = a-b;
139●                 }
140●                 if (c==2) {
141●                     hasil = a*b;
142●                 }
143●                 if (c==3) {
144●                     hasil = a/b;
145●                 }
146●                 if (c==4) {
147●                     hasil = a%b;
148●                 }
149●             } catch (NumberFormatException ex) {
150●                 pesanError ("Bilangan 1 dan Bilangan 2 harus angka");
151●             }
152●         }
153●     }

```

2.5 Alur Umum Program Kalkulator GUI

1. Pengguna memasukkan dua angka pada textfield.
2. Pengguna menekan salah satu tombol operasi.
3. Program menangkap event tombol.
4. Program mengambil angka dari textfield, mengubahnya menjadi angka (parseInt() / parseDouble()).
5. Program melakukan perhitungan.
6. Hasil ditampilkan pada textfield atau label output.

Hasil tampilan:



2.5 Error Message dan Warning Message

Error Message

Digunakan ketika input tidak valid, seperti:

- Kolom input kosong
- Input bukan angka
- Pembagian dengan nol

Warning Message

Digunakan untuk memberi peringatan namun tidak menyebabkan program error, misalnya:

- Input sangat besar
- Hasil perhitungan terlalu besar
- Format input tidak standar

Ditampilkan menggunakan:

```
9
10  private void pesanPeringatan(String pesan) {
11      JOptionPane.showMessageDialog(this, pesan, "Peringatan", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
12  }
13  private void pesanError(String pesan) {
14      JOptionPane.showMessageDialog(this, pesan, "Kesalahan", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
15  }
```

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembuatan kalkulator GUI ini dapat disimpulkan bahwa mahasiswa mampu memahami dasar pembuatan antarmuka GUI dan proses event-driven programming. Program berhasil mengimplementasikan operasi aritmatika dasar dengan tampilan yang interaktif.

Penambahan fitur error message dan warning message membuat aplikasi menjadi lebih aman, mencegah kesalahan input, serta memberikan pengalaman penggunaan yang lebih baik. Dengan demikian, praktikum ini memberikan pemahaman lengkap mengenai pengolahan input, event handling, GUI, serta mekanisme validasi data.

3.2 Saran

- Menambahkan lebih banyak fitur operasi matematika.
- Membuat tampilan GUI lebih menarik menggunakan layout yang berbeda.
- Mengembangkan aplikasi menjadi kalkulator ilmiah.
- Menambahkan log aktivitas (riwayat perhitungan).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Oracle Documentation. (2024). Java Swing Tutorial. Oracle Corporation.
- [2] Deitel, H. & Deitel, P. (2013). Java: How to Program. Prentice Hall.
- [3] Savitch, Walter. (2014). Absolute Java. Pearson Education.
- [4] Nugroho, Adi. (2015). Pengantar Algoritma dan Pemrograman. Informatika.
- [5] Wahana Komputer. (2018). Pemrograman Java untuk Pemula. Andi Publisher.