

# LAPORAN PRATIKUM PEMROGRAMAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

String Pada Java

Disusun oleh

Nama : Muhammad Yusuf Insy

NIM : 2511532003

Dosen Pengampu : DR. Wahyudi,S.T,M.T.

Asisten Praktikum : Aufan Taufikurrahman



DEPARTEMEN INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS TAHUN 2025

## DAFTAR ISI

### Contents

BAB I PENDAHULUAN.....	3
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Tujuan Praktikum .....	4
1.3 Manfaat praktikum .....	4
BAB II PEMBAHASAN.....	5
BAB III KESIMPULAN .....	11
DAFTAR PUSTAKA .....	12

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi perangkat lunak menuntut adanya aplikasi yang tidak hanya mampu menjalankan fungsi secara benar, tetapi juga memiliki tampilan antarmuka yang mudah digunakan oleh pengguna. Salah satu cara untuk membuat aplikasi yang interaktif dan user-friendly adalah dengan menggunakan Graphical User Interface (GUI). GUI memungkinkan pengguna berinteraksi dengan program melalui elemen grafis seperti tombol, kotak teks, label, dan menu, sehingga lebih intuitif dibandingkan antarmuka berbasis teks.

Dalam bahasa pemrograman Java, pembuatan GUI dapat dilakukan menggunakan beberapa library bawaan, salah satunya adalah Java Swing. Swing merupakan framework yang menyediakan berbagai komponen grafis untuk membangun aplikasi desktop, seperti JFrame, JButton, JTextField, JComboBox, dan sebagainya. Keunggulan utama Swing adalah sifatnya yang platform-independent, artinya antarmuka yang dibuat dapat dijalankan di berbagai sistem operasi tanpa perubahan kode yang signifikan.

Melalui praktikum ini, mahasiswa diperkenalkan pada konsep dasar pembuatan aplikasi GUI menggunakan Java Swing, mulai dari menambahkan komponen, mengatur tata letak, hingga menangani aksi pengguna dengan event handling melalui ActionListener. Dengan mempraktikkan pembuatan program GUI sederhana, mahasiswa diharapkan memahami bagaimana sebuah antarmuka grafis bekerja serta mampu mengimplementasikan logika pemrograman ke dalam tampilan yang interaktif.

Pembelajaran tentang GUI sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak modern karena banyak aplikasi yang membutuhkan interaksi visual agar dapat digunakan dengan lebih mudah. Oleh karena itu, praktikum ini memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam membuat aplikasi GUI, melakukan validasi input, serta menampilkan keluaran secara dinamis berdasarkan aksi pengguna. Dengan memahami dasar-dasar ini, mahasiswa dapat mengembangkan aplikasi yang lebih kompleks dan profesional di masa mendatang.

## 1.2 Tujuan Praktikum

1. Mengenal konsep dasar Graphical User Interface (GUI) dalam pemrograman Java.
2. Memahami cara mengimplementasikan GUI menggunakan Java Swing.
3. Melatih kemampuan dalam menangani event (event handling).

## 1.3 Manfaat praktikum

1. Meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep antarmuka grafis (GUI).
2. Melatih kemampuan mahasiswa dalam menggunakan komponen Java Swing.
3. Mengembangkan keterampilan dalam membuat aplikasi yang interaktif dan user-friendly.

## BAB II PEMBAHASAN

### 2.1 langkah kerja

1. Membuka IDE dan membuat project baru bernama pekan5.
2. Membuat kelas Java: OperatorAritmatikaGUI
3. Menuliskan kode program sesuai instruksi praktikum.
4. Menjalankan program dengan beberapa input uji.
5. Mencatat hasil dan membuat analisis.

## 2.2 Uraian Kode Program

### Kode program OperatorAritmatikaGUI

#### A. Tujuan Program

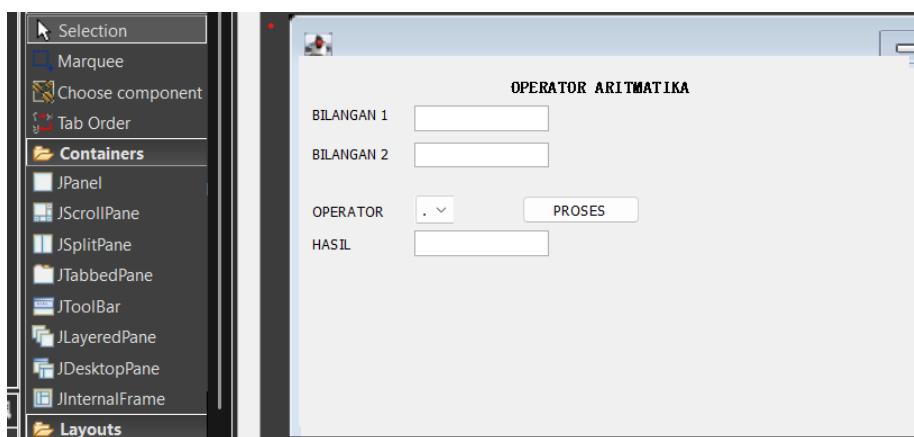
Program ini di buat untuk mempraktikan

- Pembuatan GUI dengan Java Swing
- Penggunaan komponen seperti JFrame, JPanel, JTextField, JLabel, JComboBox, dan JButton
- Penanganan event menggunakan **ActionListener**
- Validasi input pengguna
- Menampilkan pesan peringatan dan error menggunakan **JOptionPane**

#### B. Deskripsi Antarmuka

Pada tampilan GUI saat praktikum, terdapat beberapa komponen utama

- TextField Bilangan 1 (txtBil1): tempat pengguna memasukkan bilangan pertama.
- TextField Bilangan 2 (txtBil2): tempat pengguna memasukkan bilangan kedua.
- ComboBox Operator (cbOperator): tempat memilih operator aritmatika (+, -, \*, /, %).
- TextField Hasil (txtHasil): menampilkan hasil perhitungan.
- Button PROSES: tombol untuk menjalankan proses perhitungan.



### C. Alur Kerja Program

1. Pengguna memasukkan dua bilangan pada input Bilangan 1 dan Bilangan 2.
2. Pengguna memilih operator aritmatika pada ComboBox.
3. Ketika tombol PROSES ditekan:
  - Program memeriksa apakah input kosong.  
Jika kosong, akan menampilkan peringatan menggunakan *pesanPeringatan()*.
  - Program mencoba mengonversi input menjadi integer.  
Jika format tidak valid (bukan angka), akan memunculkan *pesanError()*.
4. Jika semua input valid:
  - Program melakukan operasi sesuai operator yang dipilih.
  - Hasil perhitungan ditampilkan di txtHasil.

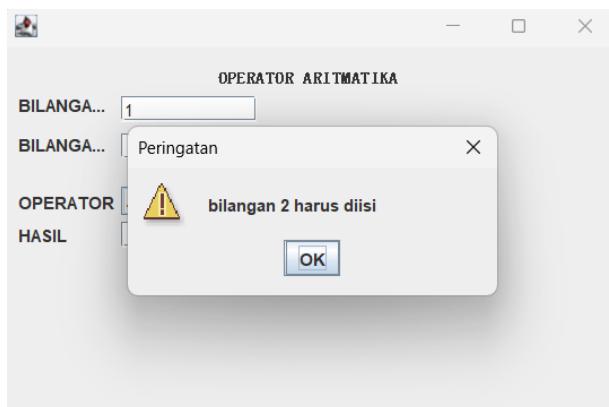
### D. Validasi Input

Program ini menyediakan 2 bentuk pengecekan input

#### 1. Cek Kosong (Empty Field)

Jika salah satu input belum diisi, muncul pesan:

- “bilangan 1 harus diisi”
- “bilangan 2 harus diisi”



## 2. Cek Format Angka (Number Format Exception)

Jika input bukan angka, muncul pesan error:

- “Bilangan 1 dan Bilangan 2 harus angka”

Pengecekan ini dilakukan untuk mencegah error saat proses perhitungan.

## E. Fungsi Pesan Peringatan Dan Pesan Error

Ini adalah “bagian Belakang” lanjutan dari validasi input yang Dimana program menggunakan 2 metode khusus :

```
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 }
```

- PesanPeringatan(String pesan)

Menampilkan dialog warning menggunakan

JOptionPane.WARNING\_MESSAGE

- PesanError(String Pesan)

Menampilkan dialog error menggunakan

JOptionPane.ERROR\_MESSAGE

Fungsi ini membantu memberi umpan balik yang lebih informatif kepada pengguna

## F. Proses Perhitungan

1. **Pengguna memasukkan dua bilangan** pada kolom *Bilangan 1* dan *Bilangan 2*.

Program akan mengambil nilai tersebut dalam bentuk teks, kemudian mencoba mengubahnya menjadi tipe data integer.

2. **Pengguna memilih operator aritmatika** pada ComboBox, yang berisi lima pilihan operasi, yaitu:

- Penjumlahan (+)
- Pengurangan (-)
- Perkalian (\*)
- Pembagian (/)
- Modulus (%)

3. Ketika tombol **PROSES** ditekan, program memulai pengecekan validitas input:

- Jika salah satu kolom input kosong, program menampilkan pesan peringatan.
- Jika input bukan berupa angka (misalnya berisi huruf), program menampilkan pesan error.

4. Setelah input dinyatakan valid, program **mengambil nilai operator yang dipilih** berdasarkan indeks ComboBox:

- Index 0 → Penjumlahan
- Index 1 → Pengurangan
- Index 2 → Perkalian
- Index 3 → Pembagian
- Index 4 → Modulus

5. Program kemudian **melakukan operasi aritmatika** sesuai operator yang dipilih:

- Jika yang dipilih adalah +, program menghitung  $a + b$ .
- Jika -, program menghitung  $a - b$ .
- Jika \*, program menghitung  $a * b$ .

- Jika /, program menghitung  $a / b$ .  
(Dengan pembagian integer karena menggunakan tipe data int.)
  - Jika %, program menghitung sisa bagi  $a \% b$ .
6. **Hasil perhitungan disimpan dalam variabel hasil**, kemudian ditampilkan pada kotak *Hasil* (txtHasil) sehingga pengguna dapat melihat nilai akhir dari operasi yang dilakukan.
  7. Proses berakhir ketika hasil ditampilkan. Pengguna dapat melakukan perhitungan ulang dengan memasukkan data baru.

### BAB III KESIMPULAN

Berdasarkan hasil praktikum pemrograman GUI menggunakan Java Swing, dapat disimpulkan bahwa pembuatan antarmuka grafis merupakan salah satu kemampuan penting dalam pengembangan aplikasi desktop yang interaktif dan mudah digunakan. Melalui praktikum ini, mahasiswa berhasil memahami penggunaan berbagai komponen GUI seperti JFrame, JLabel, JTextField, JButton, dan JComboBox, serta mampu mengatur tata letak dan fungsi masing-masing komponen dalam sebuah aplikasi.

Selain itu, mahasiswa juga telah mempelajari konsep event handling, yaitu bagaimana sebuah program dapat merespon tindakan pengguna melalui penerapan ActionListener. Program yang dibuat mampu melakukan operasi aritmatika sederhana berdasarkan input pengguna, sekaligus menunjukkan pentingnya melakukan validasi input untuk menghindari kesalahan selama proses perhitungan.

Secara keseluruhan, praktikum ini memberikan wawasan dan pengalaman praktis dalam membangun aplikasi GUI sederhana, serta memperkuat pemahaman mahasiswa mengenai bagaimana logika program dapat diterapkan dalam lingkungan antarmuka visual. Pengetahuan ini menjadi dasar yang sangat berguna untuk pengembangan aplikasi yang lebih kompleks di masa mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

Deitel, P. J., & Deitel, H. M. (2014). *Java: How to Program* (10th ed.). Pearson Education.

Schildt, H. (2018). *Java: The Complete Reference* (11th ed.). McGraw-Hill Education.

Lewis, J., DePasquale, P., & Chase, J. (2012). *Java Software Solutions: Foundations of Program Design* (8th ed.). Addison-Wesley.