

# **LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN**

**“User Interface Operator Aritmatika menggunakan Java Window  
Builder”**

**Dosen pengampu: Dr. Wahyudi S.T, M.T  
Asisten Praktikum: Rahmad DRO**



**Disusun oleh:  
Muhammad Althaf Mulya  
NIM: 2511533018**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
DEPARTEMEN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2025**

## **DAFTAR ISI**

<b>DAFTAR ISI.....</b>	i
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	ii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Praktikum.....	1
1.3 Manfaat Praktikum.....	1
<b>BAB II PEMBAHASAN.....</b>	2
2.1 Program Operator Aritmatika.....	2
<b>BAB III KESIMPULAN.....</b>	6
3.1 Ringkasan Hasil Praktikum.....	6
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	iii

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan praktikum dengan judul “Class dan String dalam Bahasa Pemrograman Java” ini dapat saya susun dan selesaikan dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pelaksanaan kegiatan praktikum pada mata kuliah Algoritma dan Pemrograman.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Bapak Dr. Wahyudi, S.T., M.T. selaku dosen pengampu, serta kepada seluruh asisten laboratorium yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama kegiatan praktikum berlangsung.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pemahaman mengenai class, object, dan operator aritmatika penting dalam pemrograman Java. Praktikum ini membantu mahasiswa mempelajari pembuatan program sederhana dengan GUI, penggunaan input, dan pengolahan data angka.

## **1.2 Tujuan Praktikum**

- Memahami penggunaan class, object, dan atribut dalam Java.
- Menerapkan operasi aritmatika menggunakan GUI.
- Melatih kemampuan membuat program terstruktur dan interaktif.

## **1.3 Manfaat Praktikum**

- Memperkuat pemahaman dasar OOP di Java.
- Mampu membuat program GUI untuk operasi aritmatika.
- Menambah pengalaman dalam menulis kode Java yang rapi dan terorganisir.

## **BAB II**

## **PEMBAHASAN**

Kode Program:

```
1 package pekan8_2511533018;
2
3 import java.awt.EventQueue;
4
5 public class OperatorAritmatikaGUI_2511533018 extends JFrame {
6
7     private static final long serialVersionUID = 1L;
8     private JPanel contentPane;
9     private JTextField txtAngka1;
10    private JTextField txtAngka2;
11    private JTextField txtHasil;
12
13    private void pesanPeringatan(String pesan) {
14        JOptionPane.showMessageDialog(this, pesan, "Peringatan", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);
15    }
16
17    private void pesanError(String pesan) {
18        JOptionPane.showConfirmDialog(this, pesan, "Kesalahan", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
19    }
20
21    /**
22     * Launch the application.
23     */
24    public static void main(String[] args) {
25        EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
26            public void run() {
27                try {
28                    OperatorAritmatikaGUI_2511533018 frame = new OperatorAritmatikaGUI_2511533018();
29                    frame.setVisible(true);
30                } catch (Exception e) {
31                    e.printStackTrace();
32                }
33            }
34        });
35    }
36
37    /**
38
39     * Create the frame.
40     */
41    public OperatorAritmatikaGUI_2511533018() {
42        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
43        setBounds(100, 100, 450, 300);
44        contentPane = new JPanel();
45        contentPane.setBorder(new EmptyBorder(5, 5, 5, 5));
46        setContentPane(contentPane);
47        contentPane.setLayout(null);
48
49        JLabel lblNewLabel = new JLabel("Operator Aritmatika");
50        lblNewLabel.setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
51        lblNewLabel.setBounds(6, 6, 438, 16);
52        contentPane.add(lblNewLabel);
53
54        JLabel lblNewLabel_1 = new JLabel("Angka 1");
55        lblNewLabel_1.setBounds(16, 39, 61, 16);
56        contentPane.add(lblNewLabel_1);
57
58        JLabel lblNewLabel_1_1 = new JLabel("Angka 2");
59        lblNewLabel_1_1.setBounds(16, 91, 61, 16);
60        contentPane.add(lblNewLabel_1_1);
61
62        JLabel lblNewLabel_2 = new JLabel("Operator");
63        lblNewLabel_2.setBounds(16, 138, 61, 16);
64        contentPane.add(lblNewLabel_2);
65
66        JLabel lblNewLabel_3 = new JLabel("Hasil");
67        lblNewLabel_3.setBounds(16, 189, 61, 16);
68        contentPane.add(lblNewLabel_3);
69
70        txtAngka1 = new JTextField();
71        txtAngka1.setColumns(10);
72        txtAngka1.setBounds(89, 34, 130, 26);
73        contentPane.add(txtAngka1);
74    }
75}
```

```
1 /**
2  * Create the frame.
3  */
4 public OperatorAritmatikaGUI_2511533018() {
5     setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
6     setBounds(100, 100, 450, 300);
7     contentPane = new JPanel();
8     contentPane.setBorder(new EmptyBorder(5, 5, 5, 5));
9     setContentPane(contentPane);
10    contentPane.setLayout(null);
11
12    JLabel lblNewLabel = new JLabel("Operator Aritmatika");
13    lblNewLabel.setHorizontalAlignment(SwingConstants.CENTER);
14    lblNewLabel.setBounds(6, 6, 438, 16);
15    contentPane.add(lblNewLabel);
16
17    JLabel lblNewLabel_1 = new JLabel("Angka 1");
18    lblNewLabel_1.setBounds(16, 39, 61, 16);
19    contentPane.add(lblNewLabel_1);
20
21    JLabel lblNewLabel_1_1 = new JLabel("Angka 2");
22    lblNewLabel_1_1.setBounds(16, 91, 61, 16);
23    contentPane.add(lblNewLabel_1_1);
24
25    JLabel lblNewLabel_2 = new JLabel("Operator");
26    lblNewLabel_2.setBounds(16, 138, 61, 16);
27    contentPane.add(lblNewLabel_2);
28
29    JLabel lblNewLabel_3 = new JLabel("Hasil");
30    lblNewLabel_3.setBounds(16, 189, 61, 16);
31    contentPane.add(lblNewLabel_3);
32
33    txtAngka1 = new JTextField();
34    txtAngka1.setColumns(10);
35    txtAngka1.setBounds(89, 34, 130, 26);
36    contentPane.add(txtAngka1);
37    txtAngka1.setColumns(10);
38}
```

```

        } else {
            try {
                int a = Integer.valueOf(txtAngka1.getText());
                int b = Integer.valueOf(txtAngka2.getText());
                int c = cbOperator.getSelectedIndex();

                // OP Penjumlahan
                if (c == 0) { hasil = a + b; }

                // OP Pengurangan
                if (c == 1) { hasil = a - b; }

                // OP Perkalian
                if (c == 2) { hasil = a * b; }

                // OP Pembagian
                if (c == 3) { hasil = a / b; }

                // OP Modulus
                if (c == 4) { hasil = a % b; }

                txtHasil.setText(String.valueOf(hasil));
            } catch (NumberFormatException ex) {
                pesanError("Angka 1 dan angka 2 tidak valid");
            }
        }
    }

});

btnNewButton.setBounds(225, 133, 117, 29);
contentPane.add(btnNewButton);

}

txtAngka2 = new JTextField();
txtAngka2.setHorizontalAlignment(SwingConstants.LEFT);
txtAngka2.setColumns(10);
txtAngka2.setBounds(89, 86, 130, 26);
contentPane.add(txtAngka2);

txtHasil = new JTextField();
txtHasil.setEnabled(false);
txtHasil.setEditable(false);
txtHasil.setHorizontalAlignment(SwingConstants.LEFT);
txtHasil.setColumns(10);
txtHasil.setBounds(89, 184, 130, 26);
contentPane.add(txtHasil);

JComboBox cbOperator = new JComboBox();
cbOperator.setModel(new DefaultComboBoxModel(new String[]{ "+", "-", "*", "/", "%" }));
cbOperator.setBounds(89, 134, 130, 27);
contentPane.add(cbOperator);

JButton btnNewButton = new JButton("Hitung");
btnNewButton.addActionListener(new ActionListener() {

    int hasil;

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {

        // Pesan peringatan
        if (txtAngka1.getText().trim().isEmpty()) {
            pesanPeringatan("Inputkan angka 1");
        } else if (txtAngka2.getText().trim().isEmpty()) {
            pesanPeringatan("Inputkan angka 2");
        } else {
            try {
                int a = Integer.valueOf(txtAngka1.getText());
                int b = Integer.valueOf(txtAngka2.getText());
                int c = cbOperator.getSelectedIndex();

```

Program ini dibuat untuk melakukan operasi aritmatika sederhana (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, modulus)

menggunakan bahasa pemrograman Java dengan antarmuka GUI. Program memanfaatkan JTextField untuk input angka, JComboBox untuk memilih operator, dan JButton untuk mengeksekusi perhitungan. Hasil ditampilkan pada JTextField yang tidak bisa diedit.

Langkah Penyelesaian:

1. UI Components
  - a. Menggunakan JLabel untuk label input dan hasil.
  - b. JTextField untuk menerima angka dari pengguna.
  - c. JComboBox untuk memilih operator aritmatika (+, -, \*, /, %).
  - d. JButton “Hitung” untuk memicu perhitungan.
2. Validasi Input & Pesan Peringatan
  - a. Program memeriksa apakah kedua input kosong.
  - b. Jika kosong, menampilkan pesan peringatan melalui JOptionPane.showMessageDialog.
3. Perhitungan Operator Aritmatika
  - c. Input angka diubah dari String ke integer menggunakan Integer.valueOf().
  - d. Operator dipilih berdasarkan index dari JComboBox:
    - i. 0 → Penjumlahan ( $a + b$ )
    - ii. 1 → Pengurangan ( $a - b$ )
    - iii. 2 → Perkalian ( $a * b$ )
    - iv. 3 → Pembagian ( $a / b$ )
    - v. 4 → Modulus ( $a \% b$ )
4. Penanganan Error
  - e. Program menggunakan try-catch untuk menangkap kesalahan input (misal bukan angka).
  - f. Jika terjadi NumberFormatException, program menampilkan pesan error dengan JOptionPane.showConfirmDialog.
5. Output
  - g. Hasil operasi ditampilkan pada JTextField txtHasil.
  - h. Field hasil bersifat read-only agar pengguna tidak bisa mengubah nilai secara manual.



### BAB III

### KESIMPULAN

Praktikum ini adalah untuk membuat aplikasi GUI sederhana untuk operasi aritmatika di Java. Program mampu:

- Menerima input angka melalui **JTextField** dan memilih operator melalui **JComboBox**.
- Melakukan perhitungan sesuai operator yang dipilih.
- Memberikan **pesan peringatan** bila input kosong, serta **pesan error** bila input tidak valid, menggunakan mekanisme **try-catch**.
- Menampilkan hasil secara interaktif pada **JTextField** yang tidak dapat diedit, sehingga meminimalkan kesalahan pengguna.

Secara keseluruhan, program ini melatih pemahaman tentang penggunaan **class, objek, exception handling, dan komponen GUI** di Java.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Schildt, H. (2018). *Java: The Complete Reference, Eleventh Edition*. McGraw-Hill Education.
2. Eck, D. J. (2020). *Introduction to Programming Using Java*.  
<https://math.hws.edu/javanotes/>
3. Oracle. (n.d.). *The Java™ Tutorials – Swing*.  
<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/>

4. Horstmann, C. S., & Cornell, G. (2019). *Core Java Volume I – Fundamentals, 11th Edition*. Prentice Hall.