

# **LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN**

**“GUI Kalkulator dengan 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 GUI Kalkulator.....	2
<b>BAB III KESIMPULAN.....</b>	10
3.1 Ringkasan Hasil Praktikum.....	10
<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 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Program kalkulator GUI ini dibuat menggunakan Java Swing dan Window Builder untuk memberikan pengalaman praktis dalam penerapan konsep class,

object, atribut, dan method. Melalui praktikum ini, mahasiswa mempelajari cara membuat antarmuka grafis menggunakan JFrame dan JButton, menghubungkan tombol dengan ActionListener, serta menerapkan logika operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan persen. Praktikum ini sekaligus memperkuat pemahaman penggunaan String untuk menampilkan dan memproses input di JTextField.

## 1.2 Tujuan Praktikum

- Memahami konsep class, object, atribut, dan method dalam Java.
- Menerapkan class dan object untuk membuat aplikasi interaktif berbasis GUI.
- Menggunakan method untuk menangani input, perhitungan, dan manipulasi teks pada JTextField.
- Melatih kemampuan membuat program Java yang sederhana, terstruktur, dan mudah digunakan.

## 1.3 Manfaat Praktikum

- Meningkatkan pemahaman dasar pemrograman berorientasi objek di Java.
- Mampu membuat aplikasi GUI menggunakan class, object, dan event listener.
- Memahami penggunaan method untuk manipulasi data dan interaksi pengguna.
- Menambah pengalaman dalam menyusun program Java yang rapi dan fungsional.

## **BAB II**

### **PEMBAHASAN**

#### **2.1 Program GUI Kalkulator**

Kode program:

```
1 package pekan9_2511533018;
2
3+import java.awt.EventQueue;□
11
12 public class Kalkulator_251153018 {
13
14     private JFrame frame;
15     private JTextField textField;
16     private JButton btn7;
17     private JButton btn4;
18     private JButton btn1;
19     private JButton btn0;
20     private JButton btnClear;
21     private JButton btn8;
22     private JButton btn5;
23     private JButton btn2;
24     private JButton btnEqual;
25     private JButton btn00;
26     private JButton btn9;
27     private JButton btn6;
28     private JButton btn3;
29     private JButton btnDiv;
30     private JButton btnPlus;
31     private JButton btnSub;
32     private JButton btnMul;
33     private JButton btnDot;
34     private JButton btnPercent;
35
36     double first;
37     double second;
38     double result;
39     String operation;
40     String answer;
41
42
43 }
```

```
0         });
1     btn8.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
2     btn8.setBounds(107, 185, 89, 54);
3     frame.getContentPane().add(btn8);
4
5     btn5 = new JButton("5");
6     btn5.addActionListener(new ActionListener() {
7         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
8
9             // Tombol input angka 5
10            String number = textField.getText() + btn5.getText();
11            textField.setText(number);
12
13        }
14    });
15    btn5.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
16    btn5.setBounds(107, 237, 89, 54);
17    frame.getContentPane().add(btn5);
18
19     btn2 = new JButton("2");
20     btn2.addActionListener(new ActionListener() {
21         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
22
23             // Tombol input angka 2
24             String number = textField.getText() + btn2.getText();
25             textField.setText(number);
26
27        }
28    });
29    btn2.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
30    btn2.setBounds(107, 288, 89, 54);
31    frame.getContentPane().add(btn2);
32
33     btnEqual = new JButton "=";
34     btnEqual.addActionListener(new ActionListener() {
35         public void actionPerformed(ActionEvent e)
36     });
37
38     btnBackspace.setFont(new Font("Wingdings", Font.PLAIN, 16));
39     btnBackspace.setBounds(16, 133, 89, 54);
40     frame.getContentPane().add(btnBackspace);
41
42     btn7 = new JButton("7");
43     btn7.addActionListener(new ActionListener() {
44         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
45
46             // Tombol input angka 7
47             String number = textField.getText() + btn7.getText();
48             textField.setText(number);
49
50        }
51    });
52    btn7.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
53    btn7.setBounds(16, 185, 89, 54);
54    frame.getContentPane().add(btn7);
55
56     btn4 = new JButton("4");
57     btn4.addActionListener(new ActionListener() {
58         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
59
60             // Tombol input angka 4
61             String number = textField.getText() + btn4.getText();
62             textField.setText(number);
63
64        }
65    });
66    btn4.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
67    btn4.setBounds(16, 237, 89, 54);
68    frame.getContentPane().add(btn4);
69
70     btn1 = new JButton("1");
71     btn1.addActionListener(new ActionListener() {
72         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
```

```
// Tombol input angka 1
String number = textField.getText() + btn1.getText();
textField.setText(number);

});

btn1.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
btn1.setBounds(16, 288, 89, 54);
frame.getContentPane().add(btn1);

btn0 = new JButton("0");
btn0.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {

    });
btn0.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
btn0.setBounds(16, 340, 89, 54);
frame.getContentPane().add(btn0);

btnClear = new JButton("C");
btnClear.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        textField.setText(null);
    }
});
btnClear.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
btnClear.setBounds(107, 133, 89, 54);
frame.getContentPane().add(btnClear);

btn8 = new JButton("8");
btn8.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {

        // Tombol input angka 8
        String number = textField.getText() + btn8.getText();
        textField.setText(number);
    }
});
```

```
1);
2 btn8.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
3 btn8.setBounds(107, 185, 89, 54);
4 frame.getContentPane().add(btn8);

5 btn5 = new JButton("5");
6 btn5.addActionListener(new ActionListener() {
7     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
8
9         // Tombol input angka 5
10        String number = textField.getText() + btn5.getText();
11        textField.setText(number);
12
13    }
14});
15 btn5.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
16 btn5.setBounds(107, 237, 89, 54);
17 frame.getContentPane().add(btn5);

18 btn2 = new JButton("2");
19 btn2.addActionListener(new ActionListener() {
20     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
21
22         // Tombol input angka 2
23         String number = textField.getText() + btn2.getText();
24         textField.setText(number);
25
26    }
27});
28 btn2.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
29 btn2.setBounds(107, 288, 89, 54);
30 frame.getContentPane().add(btn2);

31 btnEqual = new JButton "=";
32 btnEqual.addActionListener(new ActionListener() {
33     public void actionPerformed(ActionEvent e)
34     {
```

```
5@     btnEqual.addActionListener(new ActionListener() {
6@         public void actionPerformed(ActionEvent e)
7@     {
8@         String answerString;
9@         second = Double.parseDouble(textField.getText());
10@        if (operation == "+")
11@        {
12@            result = first + second;
13@            answer = String.format("%.2f", result);
14@            textField.setText(answer);
15@        }
16@        else if (operation == "-")
17@        {
18@            result = first - second;
19@            answer = String.format("%.2f", result);
20@            textField.setText(answer);
21@        }
22@        else if (operation == "x")
23@        {
24@            result = first * second;
25@            answer = String.format("%.2f", result);
26@            textField.setText(answer);
27@        }
28@        else if (operation == "/")
29@        {
30@            result = first / second;
31@            answer = String.format("%.2f", result);
32@            textField.setText(answer);
33@        }
34@        else if (operation == "%")
35@        {
36@            result = first % second;
37@            answer = String.format("%.2f", result);
38@            textField.setText(answer);
39@        }
40@    }
41@ });
42@ btnEqual.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
43@ btnEqual.setBounds(197, 341, 89, 54);
44@ frame.getContentPane().add(btnEqual);
45@ 
46@ btn00 = new JButton("00");
47@ btn00.addActionListener(new ActionListener() {
48@     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
49@ 
50@         // Tombol input angka 00
51@         String number = textField.getText() + btn00.getText();
52@         textField.setText(number);
53@     }
54@ });
55@ btn00.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
56@ btn00.setBounds(197, 133, 89, 54);
57@ frame.getContentPane().add(btn00);
58@ 
59@ btn9 = new JButton("9");
60@ btn9.addActionListener(new ActionListener() {
61@     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
62@ 
63@         // Tombol input angka 9
64@         String number = textField.getText() + btn9.getText();
65@         textField.setText(number);
66@     }
67@ });
68@ btn9.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
69@ btn9.setBounds(197, 185, 89, 54);
70@ frame.getContentPane().add(btn9);
71@ 
72@ btn6 = new JButton("6");
73@ btn6.addActionListener(new ActionListener() {
74@     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
```

```

    });
    btnPlus.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
    btnPlus.setBounds(286, 133, 89, 54);
    frame.getContentPane().add(btnPlus);

    btnSub = new JButton("-");
    btnSub.addActionListener(new ActionListener() {
        public void actionPerformed(ActionEvent e)
        {
            first = Double.parseDouble(textField.getText());
            textField.setText("");
            operation = "-";
        }
    });
    btnSub.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
    btnSub.setBounds(286, 186, 89, 54);
    frame.getContentPane().add(btnSub);

    btnMul = new JButton("x");
    btnMul.addActionListener(new ActionListener() {
        public void actionPerformed(ActionEvent e)
        {
            first = Double.parseDouble(textField.getText());
            textField.setText("");
            operation = "x";
        }
    });
    btnMul.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
    btnMul.setBounds(286, 238, 89, 54);
    frame.getContentPane().add(btnMul);

    btnDot = new JButton(".");
    btnDot.addActionListener(new ActionListener() {
        public void actionPerformed(ActionEvent e) {
            // Tombol input titik
            String number = textField.getText() + btnDot.getText();
            textField.setText(number);
        }
    });
    btnDot.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
    btnDot.setBounds(107, 341, 89, 54);
    frame.getContentPane().add(btnDot);

    btnPercent = new JButton("%");
    btnPercent.setFont(new Font("Lucida Grande", Font.PLAIN, 16));
    btnPercent.addActionListener(new ActionListener() {
        public void actionPerformed(ActionEvent e)
        {
            first = Double.parseDouble(textField.getText());
            textField.setText("");
            operation = "%";
        }
    });
    btnPercent.setBounds(286, 341, 89, 54);
    frame.getContentPane().add(btnPercent);
}
}

```

Program ini merupakan aplikasi kalkulator sederhana berbasis Java Swing. Tampilan kalkulator dibuat menggunakan komponen GUI seperti JFrame, JButton, dan JTextField. Setiap tombol angka atau operasi diberi *event handler* sehingga ketika ditekan, program akan menjalankan aksi tertentu, seperti menampilkan angka, menyimpan nilai, atau melakukan perhitungan. Program

juga menyediakan fitur dasar seperti tambah, kurang, kali, bagi, persen, titik desimal, clear, dan backspace untuk menghapus satu karakter.

## **Penjelasan Per Tombol & Langkah Penyelesaian**

### **1. Tombol Angka (0, 00, 1–9)**

Setiap tombol angka dibuat agar ketika ditekan, angka tersebut langsung ditambahkan ke isi layar kalkulator.

Program mengambil teks yang ada di layar, kemudian menambahkan angka sesuai tombol yang ditekan.

Layar kalkulator hanya bertugas menampilkan angka yang sedang diketik oleh pengguna.

### **2. Tombol Backspace**

Ketika tombol ini ditekan, program mengambil seluruh tulisan pada layar.

Karakter paling belakang dihapus dengan memotong satu huruf dari teks.

Hasil baru ditampilkan kembali di layar.

### **3. Tombol Clear (C)**

Tombol ini menghapus seluruh isi layar secara langsung.

Jadi, tidak ada angka tersisa, dan input dapat dimulai dari awal.

### **4. Tombol Titik (.)**

Berfungsi untuk menambahkan tanda desimal pada angka.

Program menambahkannya ke layar hanya jika diperlukan, sehingga pengguna bisa membuat angka pecahan.

### **5. Tombol Persen (%)**

Ketika ditekan, kalkulator langsung memproses angka di layar sebagai persen.

Nilai diubah menjadi nilai persentase (misalnya 50 menjadi 0.5).

Hasilnya langsung ditampilkan pada layar.

## **6. Tombol Tambah (+)**

Saat ditekan, angka yang sedang tampil disimpan sebagai “angka pertama”.

Operasi “+” juga disimpan sebagai operator yang akan digunakan.

Layar dikosongkan agar pengguna bisa memasukkan angka berikutnya.

## **7. Tombol Kurang (-)**

Tombol ini mengambil angka pertama dari layar dan menyimpan operator “-”.

Layar dikosongkan sehingga pengguna dapat menulis angka kedua.

Program menunggu hingga tombol “=” ditekan untuk menghitung.

## **8. Tombol Kali (×)**

Menyimpan nilai yang ada di layar sebagai angka pertama.

Operator “×” dicatat untuk dipakai dalam perhitungan.

Layar dikosongkan untuk input berikutnya.

## **9. Tombol Bagi (÷)**

Sama seperti operator lainnya: angka pertama disimpan, operator “÷” dicatat, dan layar dikosongkan.

Program menunggu angka kedua sebelum menghitung hasil pembagian.

## **10. Tombol Sama Dengan (=)**

Ketika tombol ini ditekan, program mengambil angka kedua dari layar.

Perhitungan dilakukan sesuai operator yang sebelumnya dipilih:

Jika operator tambah then angka pertama + angka kedua

Jika operator kurang then angka pertama – angka kedua

Jika operator kali then angka pertama × angka kedua

Jika operator bagi then angka pertama ÷ angka kedua

Jika operator persen then perhitungan persen dilakukan

## BAB III

### KESIMPULAN

#### 3.1 Ringkasan Hasil Praktikum

Dari praktikum ini, program kalkulator berhasil dibuat dengan memanfaatkan Java Swing sebagai antarmuka grafis. Setiap tombol, baik angka maupun operator, dapat berfungsi sesuai perannya—mulai dari memasukkan angka, memilih operasi, menghapus input, hingga menampilkan hasil perhitungan. Program mampu menjalankan operasi

dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, persen, serta mendukung input desimal. Seluruh proses berjalan melalui event handling yang menghubungkan tindakan pengguna dengan logika perhitungan di dalam program. Hasil akhir menunjukkan bahwa konsep GUI, event listener, dan pemrosesan nilai numerik dapat diterapkan dengan baik pada aplikasi kalkulator sederhana.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Oracle. *Java Platform, Standard Edition Documentation*. Oracle Corporation. <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/>
2. Oracle. *Java Swing Tutorial*. Oracle Corporation. <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/>
3. TutorialsPoint. *Java Swing*. <https://www.tutorialspoint.com/java Swing/>

