

LAPORAN PRAKTIKUM WEEK 13
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK
“MEMBUAT KALKULATOR SEDERHANA
DENGAN JAVA SWING”

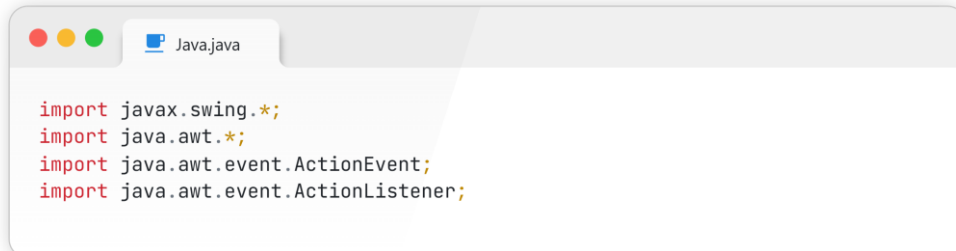


Oleh:
Benony Gabriel
105222002

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS SAINS DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PERTAMINA

PEMBAHASAN KODE DAN HASIL

1. Impor Paket



```
import javax.swing.*;
import java.awt.*;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;
```

- javax.swing: Paket untuk membuat GUI dengan Swing.
- java.awt: Paket untuk komponen GUI dan tata letak.
- java.awt.event: Paket untuk menangani event GUI

2. Kelas Kalkulator



```
public class Kalkulator extends JFrame implements ActionListener {
    private JTextField display;
    private double num1, num2, result;
    private char operator;
```

- Kalkulator: Kelas utama yang memperluas JFrame dan mengimplementasikan ActionListener.
- JTextField display: Komponen untuk menampilkan input dan hasil kalkulasi.
- double num1, num2, result: Variabel untuk menyimpan angka pertama, angka kedua, dan hasil kalkulasi.
- char operator: Variabel untuk menyimpan operator matematika yang dipilih.

3. Konstruktor Kalkulator

```
public Kalkulator() {
    // Membuat frame
    setTitle("Kalkulator");
    setSize(400, 500);
    setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
    setLayout(new BorderLayout());

    // Membuat display
    display = new JTextField();
    display.setEditable(false);
    display.setHorizontalAlignment(JTextField.RIGHT);
    display.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 30));
    add(display, BorderLayout.NORTH);

    // Membuat panel untuk tombol
    JPanel panel = new JPanel();
    panel.setLayout(new GridLayout(5, 4, 10, 10)); // Mengubah layout menjadi 5x4

    // Array tombol kalkulator
    String[] buttons = {
        "7", "8", "9", "/",
        "4", "5", "6", "*",
        "1", "2", "3", "-",
        "0", ".", "=", "+",
        "C" // Menambahkan tombol "C"
    };

    // Menambahkan tombol ke panel
    for (String text : buttons) {
        JButton button = new JButton(text);
        button.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 30));
        button.addActionListener(this);
        panel.add(button);
    }

    add(panel, BorderLayout.CENTER);
}
```

- Konstruktor Kalkulator: Mengatur frame kalkulator.
- setTitle: Menetapkan judul window.
- setSize: Menetapkan ukuran window.
- setDefaultCloseOperation: Menetapkan aksi default saat window ditutup.
- setLayout: Menetapkan layout manager untuk frame (BorderLayout).
- display: Membuat JTextField untuk menampilkan input dan hasil.
- setEditable(false): Membuat display tidak bisa diedit secara manual.
- setHorizontalAlignment: Menyelaraskan teks ke kanan.
- setFont: Menetapkan font untuk teks.
- JPanel panel: Membuat panel dengan layout grid 5x4 untuk tombol.
- GridLayout(5, 4, 10, 10): Grid dengan 5 baris, 4 kolom, dan celah 10 piksel.
- String[] buttons: Array string dengan label tombol kalkulator.

- for (String text : buttons): Loop untuk membuat tombol dan menambahkannya ke panel.
- JButton button = new JButton(text): Membuat tombol baru dengan label text.
- setFont: Menetapkan font untuk tombol.
- addActionListener(this): Menetapkan action listener untuk tombol.
- panel.add(button): Menambahkan tombol ke panel.
- add(panel, BorderLayout.CENTER): Menambahkan panel ke tengah frame.

4. Metode actionPerformed



```

@Override
public void actionPerformed(ActionEvent e) {
    String command = e.getActionCommand();

    // Jika tombol adalah angka atau titik desimal
    if ((command.charAt(0) >= '0' && command.charAt(0) <= '9') || command.equals(".")) {
        display.setText(display.getText() + command);
    }
    // Jika tombol adalah operator
    else if (command.charAt(0) == '+' || command.charAt(0) == '-' ||
            command.charAt(0) == '*' || command.charAt(0) == '/') {
        num1 = Double.parseDouble(display.getText());
        operator = command.charAt(0);
        display.setText("");
    }
    // Jika tombol adalah "="
    else if (command.equals("=")) {
        num2 = Double.parseDouble(display.getText());
        switch (operator) {
            case '+':
                result = num1 + num2;
                break;
            case '-':
                result = num1 - num2;
                break;
            case '*':
                result = num1 * num2;
                break;
            case '/':
                result = num1 / num2;
                break;
        }
        display.setText(String.valueOf(result));
        num1 = result;
    }
    // Jika tombol adalah "C"
    else if (command.equals("C")) {
        display.setText("");
        num1 = num2 = result = 0;
        operator = '\0';
    }
}

```

- actionPerformed: Menangani event saat tombol ditekan.

- `String command = e.getActionCommand();`: Mendapatkan teks tombol yang ditekan.
- Jika tombol adalah angka atau titik desimal: Menambahkan teks tombol ke display.
- Jika tombol adalah operator: Menyimpan angka pertama (`num1`) dan operator, lalu mengosongkan display.
- Jika tombol adalah "=": Menghitung hasil berdasarkan operator dan angka kedua (`num2`), lalu menampilkan hasil di display.
- Jika tombol adalah "C": Mengosongkan display dan mengatur ulang variabel `num1`, `num2`, dan `result`.

5. Menjalankan Aplikasi

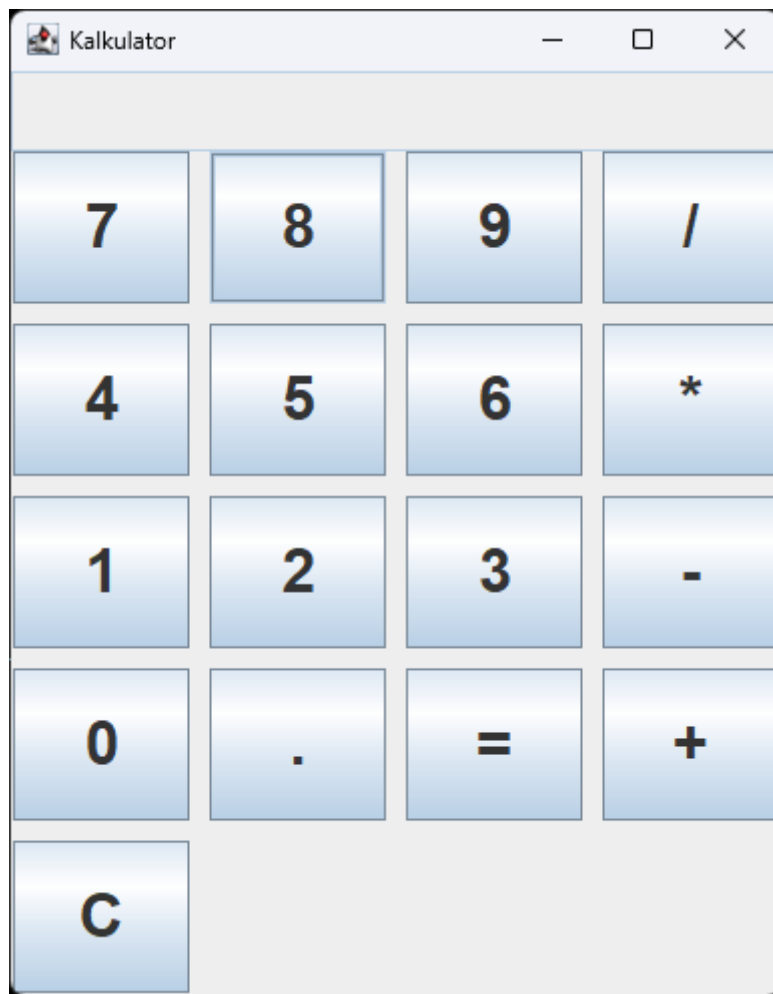


```
import javax.swing.SwingUtilities;

public class MainKalkulator {
    public static void main(String[] args) {
        SwingUtilities.invokeLater(() → {
            Kalkulator frame = new Kalkulator();
            frame.setVisible(true);
        });
    }
}
```

- `MainKalkulator`: Kelas dengan metode `main` untuk menjalankan aplikasi.
- `SwingUtilities.invokeLater`: Menjalankan pembuatan dan penampilan frame di thread event-dispatching.
- `Kalkulator frame = new Kalkulator();`: Membuat instance `Kalkulator`.
- `frame.setVisible(true);`: Menampilkan frame kalkulator.

- Contoh Tampilan:



Dengan struktur ini, kalkulator dipisah menjadi dua kelas: satu untuk logika kalkulator dan satu untuk menjalankan aplikasi.