

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK**



Universitas  
**Esa Unggul**

**ADYTIA KUSUMA PUTRA**

**20230801342**

## SOURCE CODE :

```
package praktikum.sesi1;

import java.util.Scanner;

public class program {
    public static void main(String[] args) {
        // Membuat objek Kalkulator
        Kalkulator kalkulator = new Kalkulator();

        // Meminta input pengguna
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Masukkan angka pertama: ");
        double angka1 = input.nextDouble();

        System.out.println("Masukkan angka kedua: ");
        double angka2 = input.nextDouble();

        System.out.println("Pilih operasi: (+, -, *, /)");
        char operasi = input.next().charAt(0);

        // Menampilkan hasil operasi
        double hasil = kalkulator.hitung(angka1, angka2, operasi);

        if (!Double.isNaN(hasil)) {
            // Memeriksa apakah hasil adalah bilangan bulat atau desimal
            if (hasil == (long) hasil) {
                System.out.println("Hasil: " + String.format("%.0f", hasil)); // Cetak tanpa desimal
            } else {
                System.out.println("Hasil: " + hasil); // Cetak dengan desimal jika ada
            }
        } else {
            System.out.println("Operasi tidak valid atau terjadi kesalahan.");
        }
    }
}

// Kelas Kalkulator untuk mengelola operasi
class Kalkulator {
    private KalkulatorOperasi operasi; // Memisahkan tanggung jawab operasi

    // Konstruktor
    public Kalkulator() {
        operasi = new KalkulatorOperasi();
    }

    // Metode untuk melakukan perhitungan berdasarkan operasi yang dipilih
```

```

public double hitung(double angka1, double angka2, char operator) {
    switch (operator) {
        case '+':
            return operasi.tambah(angka1, angka2);
        case '-':
            return operasi.kurang(angka1, angka2);
        case '*':
            return operasi.kali(angka1, angka2);
        case '/':
            return operasi.bagi(angka1, angka2);
        default:
            System.out.println("Operasi tidak valid");
            return Double.NaN; // Mengembalikan nilai NaN jika operasi tidak valid
    }
}
}

```

// Kelas operasi kalkulator yang hanya menangani perhitungan

```

class KalkulatorOperasi {

```

```

    // Metode untuk operasi penjumlahan
    public double tambah(double a, double b) {
        return a + b;
    }

```

```

    // Metode untuk operasi pengurangan
    public double kurang(double a, double b) {
        return a - b;
    }

```

```

    // Metode untuk operasi perkalian
    public double kali(double a, double b) {
        return a * b;
    }

```

```

    // Metode untuk operasi pembagian dengan validasi
    public double bagi(double a, double b) {
        if (b == 0) {
            System.out.println("Tidak bisa membagi dengan nol.");
            return Double.NaN; // Menggunakan Double.NaN untuk hasil yang tidak valid
        }
        return a / b;
    }
}

```

PENJELASAN :

**package praktikum.sesi1;**

code ini mendeklarasikan bahwa semua kelas dalam file ini berada dalam package praktikum.sesi1. Package dalam Java adalah cara untuk mengelompokkan kelas-kelas secara logis agar lebih mudah diorganisir dan dikelola.

**import java.util.Scanner;**

code ini mengimpor kelas Scanner dari paket java.util. Scanner digunakan untuk menerima input dari pengguna.

**public class program {**

Ini adalah deklarasi kelas utama bernama program. Kelas ini adalah entry point dari program yang akan dijalankan oleh program java. Fungsi ini adalah **main** yang dieksekusi pertama oleh program

**public static void main(String[] args) {**

Metode main adalah titik awal eksekusi program. Semua program Java harus memiliki metode main yang menerima array String sebagai argumen.

**Kalkulator kalkulator = new Kalkulator();**

Code ini membuat sebuah objek dari kelas Kalkulator. Objek ini akan digunakan untuk memanggil metode hitung yang ada di dalam kelas tersebut.

**Scanner input = new Scanner(System.in);**

Objek Scanner dibuat untuk menerima input dari pengguna melalui konsol.

buat pengguna memasukkan angka dan operasi yang ingin dilakukan.

**System.out.println("Masukkan angka pertama: ");**

**double angka1 = input.nextDouble();**

code ini untuk user memasukan angka

**System.out.println("Masukkan angka kedua: ");**

**double angka2 = input.nextDouble();**

code ini untuk user memasukan/menginput angka kedua

```
System.out.println("Pilih operasi: (+, -, *, /)");
```

```
char operasi = input.next().charAt(0);
```

Program meminta pengguna untuk memilih operasi matematika yang diinginkan. Pengguna memasukkan satu karakter (+, -, \*, atau /) yang kemudian disimpan dalam variabel operasi.

```
double hasil = kalkulator.hitung(angka1, angka2, operasi);
```

Memanggil metode hitung dari objek kalkulator dengan argumen angka pertama (angka1), angka kedua (angka2), dan simbol operasi (operasi). Hasil perhitungan disimpan dalam variabel hasil.

```
if (!Double.isNaN(hasil)) {  
    if (hasil == (long) hasil) {  
        System.out.println("Hasil: " + String.format("%.0f", hasil));  
    } else {  
        System.out.println("Hasil: " + hasil);  
    }  
} else {  
    System.out.println("Operasi tidak valid atau terjadi kesalahan.");  
}
```

Program mengecek apakah hasil bukan NaN (Not a Number), yang bisa terjadi jika pengguna melakukan operasi yang tidak valid (seperti pembagian dengan nol).

Jika hasil adalah bilangan bulat, hasil dicetak tanpa desimal menggunakan `String.format("%.0f", hasil)`.

Jika hasil adalah desimal, maka hasil dicetak dengan desimal.

```
class Kalkulator {
```

```
    private KalkulatorOperasi operasi;
```

Kelas Kalkulator bertanggung jawab untuk mengelola operasi perhitungan. Objek dari kelas KalkulatorOperasi digunakan untuk melakukan operasi dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

```
public Kalkulator() {
```

```
    operasi = new KalkulatorOperasi();
```

Konstruktor ini menginisialisasi objek KalkulatorOperasi untuk melakukan operasi perhitungan.

```

public double hitung(double angka1, double angka2, char operator) {
    switch (operator) {
        case '+':
            return operasi.tambah(angka1, angka2);
        case '-':
            return operasi.kurang(angka1, angka2);
        case '*':
            return operasi.kali(angka1, angka2);
        case '/':
            return operasi.bagi(angka1, angka2);
        default:
            System.out.println("Operasi tidak valid");
            return Double.NaN;
    }
}

```

Metode ini mengambil dua angka dan operator. Kemudian memilih operasi yang sesuai dengan menggunakan switch-case. Jika operator tidak valid, program akan mengembalikan Double.NaN.

```

class KalkulatorOperasi {

```

Kelas ini berisi metode-metode untuk melakukan operasi matematika dasar (tambah, kurang, kali, dan bagi).

Ini untuk memisahkan logika perhitungannya