

Praktikum PBO materi class dan object

1. Menghitung selisih 2 waktu

```
public class Waktu {

    int detik;
    int menit;
    int jam;

    public Waktu(int jam, int menit, int detik) {
        this.jam = jam;
        this.menit = menit;
        this.detik = detik;
    }

    public static void main(String[] args) {

        // membuat objek dari class Waktu
        Waktu mulai = new Waktu(8, 12, 15);
        Waktu selesai = new Waktu(12, 34, 55);
        Waktu selisih;

        // memanggil method perbedaan
        selisih = perbedaan(mulai, selesai);

        System.out.printf("Selisih Waktu: %d:%d:%d - ", mulai.jam, mulai.menit,
mulai.detik);
        System.out.printf("%d:%d:%d ", selesai.jam, selesai.menit, selisih.detik);
        System.out.printf("= %d:%d:%d\n", selisih.jam, selisih.menit, selisih.detik);
    }

    public static Waktu perbedaan(Waktu mulai, Waktu selesai)
    {
        Waktu selisih = new Waktu(0, 0, 0);

        // jika detik mulai lebih besar
        // konversi menit selesai ke dalam detik
        // dan tambahkan detik ke detik selesai
        if(mulai.detik > selesai.detik){
            --selesai.menit;
            selesai.detik += 60;
        }

        selisih.detik = selesai.detik - mulai.detik;

        // jika menit mulai lebih besar
        // konversi jam selesai ke dalam menit
        // kemudian tambahkan ke dalam menit selesai
        if(mulai.menit > selesai.menit){
            --selesai.jam;
            selesai.menit += 60;
        }

        selisih.menit = selesai.menit - mulai.menit;
        selisih.jam = selesai.jam - mulai.jam;

        // return the difference time
        return(selisih);
    }
}
```

Output:

```
Selisih waktu: 12:34:55 - 8:12:15 = 4:22:40
```

Pada program di atas, kita membuat class bernama **Waktu** dengan tiga variabel: *jam*, *menit*, *detik*. Seperti namanya, variabel tersebut bertugas menyimpan *jam*, *menit*, dan *detik* dari waktu yang diberikan.

Class **Waktu**, memiliki konstruktor yang menginisiasi nilai dari *jam*, *menit*, dan *detik*.

Kita juga membuat fungsi *perbedaan* yang bersifat **static** yang mengambil dua variabel **Waktu** sebagai paramater untuk menemukan selisih dan mengembalikan nilai sebagai class **Waktu**.

2. Menghitung 2 bilangan kompleks

```
public class Complex {  
  
    double real  
    double imag;  
  
    public Complex(double real, double imag) {  
        this.real = real;  
        this.imag = imag;  
    }  
  
    public static void main(String[] args) {  
        Complex n1 = new Complex(2.3, 4.5),  
            n2 = new Complex(3.4, 5.0),  
            temp;  
  
        temp = add(n1, n2);  
  
        System.out.printf("Sum = %.1f + %.1fi", temp.real,  
temp.imag)  
    }  
  
    public static Complex add(Complex n1, Complex n2)  
    {  
        Complex temp = new Complex(0.0, 0.0);  
  
        temp.real = n1.real + n2.real;  
        temp.imag = n1.imag + n2.imag;  
  
        return(temp);  
    }  
}
```

```
Sum = 5.7 + 9.5i
```

Pada program di atas, kita membuat class **Complex** dengan 2 variabel: *real* dan *imag*. Sesuai namanya, *real* menyimpan bilangan asli dari sebuah bilangan kompleks dan *imag* menyimpan bilangan imajiner.

Class **Complex** memiliki konstruktor yang menginisiasi nilai dari *real* dan *imag*.

Kita juga membuat static function `add()` yang mengambil 2 bilangan kompleks sebagai parameter dan mengembalikan nilainya sebagai bilangan kompleks.

Di dalam method `add()`, kita hanya menjumlahkan bilangan real dan imajiner dari bilangan kompleks *n1* dan *n2*, simpan ke dalam variabel baru *temp* dan kembalikan nilai *temp*.

Kemudian, pada fungsi `main()`, kita mencetaknya menggunakan fungsi `printf()`.

Tugas

1. Jika ada error dalam program di atas, silakan diperbaiki.
2. Analisa 2 program di atas, gambarkan bagaimana alur kerja pemanggilan class, method, variabel dalam program tersebut. Gunakan ilustrasi.
3. Perhatikan script berikut

```
public class Waktu {  
  
    int detik;  
    int menit;  
    int jam;  
  
    public Waktu(int jam, int menit, int detik) {  
        this.jam = jam;  
        this.menit = menit;  
        this.detik = detik;  
    }  
}
```

Apa bedanya variabel detik di dalam class `Waktu` dan variabel detik di dalam konstruktor `Waktu` ?

Jawaban boleh ditulis dengan tangan atau diketik, kemudian diupload ke assignment di kulino. Screenshot bukti Anda berhasil mengupload kemudian taruh di forum diskusi sebagai bukti Anda mengerjakan praktikum.

Selamat mengerjakan