

16TKO3043 PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

W2 - Instruksi Praktikum PBO

Fundamental Programming Structures in Java

LAPORAN



Oleh:

Aldrin Rayhan Putra

211511003

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

2022

Soal 1 – Data Types

- **TANGKAPAN LAYAR HASIL AKHIR PROGRAM**

```
import java.util.Scanner;

public class Soal1 {
    public double inputNum;

    public Soal1(double inputNum) {
        this.inputNum = inputNum;
    }

    public void checkNum() {
        System.out.println(inputNum + " can be fitted in:");
        if ((inputNum >= Short.MIN_VALUE) && (inputNum <= Short.MAX_VALUE)) {
            System.out.println("* short");
            System.out.println("* int");
            System.out.println("* long");
        } else {
            if ((inputNum >= Integer.MIN_VALUE) && (inputNum <= Integer.MAX_VALUE)) {
                System.out.println("* int");
                System.out.println("* long");
            } else {
                if ((inputNum >= Long.MIN_VALUE) && (inputNum <= Long.MAX_VALUE)) {
                    System.out.println("* long");
                } else {
                    System.out.println(inputNum + " can't be fitted anywhere.");
                }
            }
        }
    }
}

public static void main(String[] args) {
    Scanner scanThis = new Scanner(System.in); // Create a Scanner object
    System.out.print("Enter a number: ");
    double num = scanThis.nextDouble();
    Soal1 myObj = new Soal1(num);
    myObj.checkNum();
}
```

- **TANGKAPAN LAYAR SETIAP JAWABAN SOAL YANG DIPERTANYAKAN**

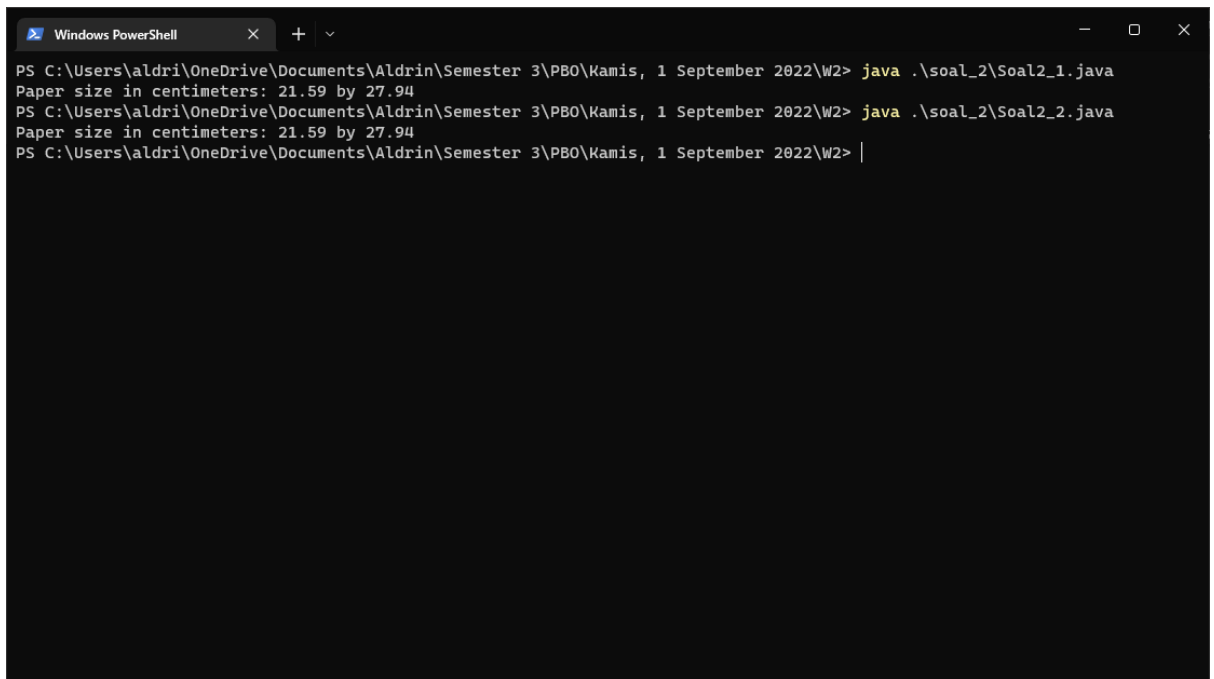
Soal 2 – Variables

- TANGKAPAN LAYAR HASIL AKHIR PROGRAM

```
public class Soal2_1 {  
    public static void main(String[] args) {  
        final double CM_PER_INCH = 2.54;  
        double paperWidth = 8.5;  
        double paperHeight = 11;  
        System.out.println("Paper size in centimeters: " +  
            paperWidth * CM_PER_INCH +  
            " by " + paperHeight * CM_PER_INCH);  
    }  
}
```

```
public class Soal2_2 {  
    public static final double CM_PER_INCH = 2.54;  
  
    public static void main(String[] args) {  
        double paperWidth = 8.5;  
        double paperHeight = 11;  
        System.out.println("Paper size in centimeters: " +  
            paperWidth * CM_PER_INCH +  
            " by " + paperHeight * CM_PER_INCH);  
    }  
}
```

- TANGKAPAN LAYAR SETIAP JAWABAN SOAL YANG DIPERTANYAKAN



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\aldri\OneDrive\Documents\Aldrin\Semester 3\PB0\Kamis, 1 September 2022\W2> java .\soal_2\Soal2_1.java
Paper size in centimeters: 21.59 by 27.94
PS C:\Users\aldri\OneDrive\Documents\Aldrin\Semester 3\PB0\Kamis, 1 September 2022\W2> java .\soal_2\Soal2_2.java
Paper size in centimeters: 21.59 by 27.94
PS C:\Users\aldri\OneDrive\Documents\Aldrin\Semester 3\PB0\Kamis, 1 September 2022\W2> |
```

- **PERMASALAHAN YANG DIHADAPI**

Terdapat perbedaan peletakan baris kode deklarasi *variable* dan penambahan *access modifier* “*static*” dan “*public*”.

Dari 2 contoh baris program di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini:

1. Bagaimana output dari masing masing class Constants dan Constants2?
2. Apa perbedaan penggunaan *final double* dengan *public static final double*?

- **SOLUSI DARI PERMASALAHAN YANG DIHADAPI**

Jawaban:

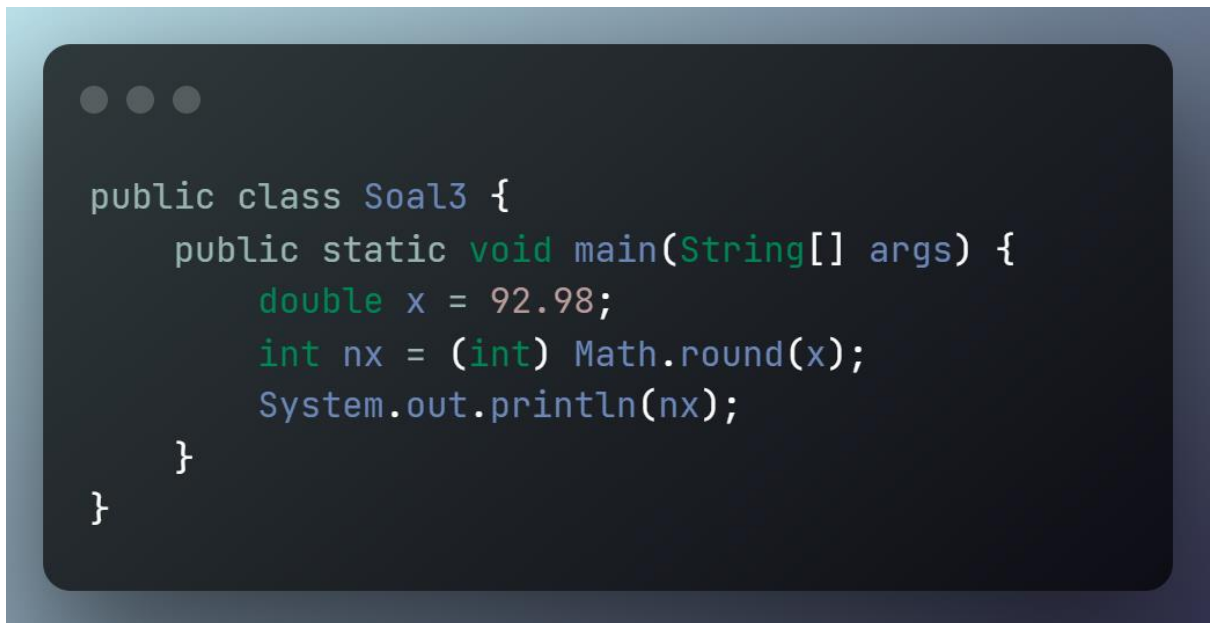
1. Keduanya memberikan *output* yang sama.
2. Penggunaan *modifier* “*public*” dan “*static*” akan sangat berguna dalam implementasi OOP. Untuk “*public*” sendiri, memperbolehkan pengaksesan *attribute variables* di luar *class*. Sementara untuk “*static*”, java hanya akan membuat satu *variable* saja setiap instansiasi objek dari *class* yang dibuat. Berapapun *instance*-nya *variable* tersebut hanya akan ada satu.

- **NAMA TEMAN YANG MEMBANTU MEMECAHKAN PERMASALAHAN DI PERSOALAN INI.**

Tidak ada.

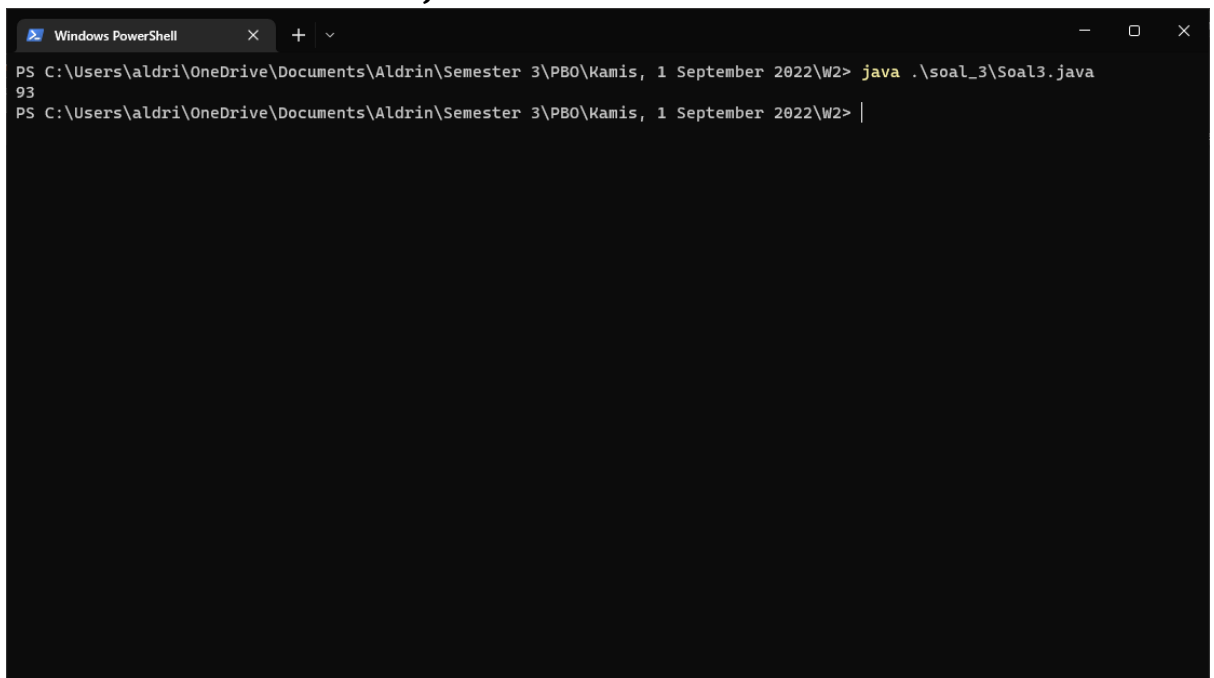
Soal 3 – Operators

- TANGKAPAN LAYAR HASIL AKHIR PROGRAM



```
public class Soal3 {  
    public static void main(String[] args) {  
        double x = 92.98;  
        int nx = (int) Math.round(x);  
        System.out.println(nx);  
    }  
}
```

- TANGKAPAN LAYAR SETIAP JAWABAN SOAL YANG DIPERTANYAKAN



```
Windows PowerShell  
PS C:\Users\aldri\OneDrive\Documents\Aldrin\Semester 3\PBO\Kamis, 1 September 2022\W2> java .\soal_3\Soal3.java  
93  
PS C:\Users\aldri\OneDrive\Documents\Aldrin\Semester 3\PBO\Kamis, 1 September 2022\W2> |
```

- PERMASALAHAN YANG DIHADAPI

Math Class berisi bermacam-macam fungsi matematika seperti pada contoh diatas pada penggunaan *round(x)*, terdapat beberapa pertanyaan yang perlu untuk dijelaskan:

1. Pada kasus berikut jelaskan nilai nx setelah digunakan *Math.round(x)*;
 2. Kenapa dibutuhkan *cast (int)* dalam penggunaan *Math.round(x)*?
- SOLUSI DARI PERMASALAHAN YANG DIHADAPI

Jawaban:

1. Variabel nx akan memiliki nilai yang sudah dibulatkan oleh fungsi $round(x)$.
 2. Untuk memastikan bahwa variable penampung hasil pembulatan dari *double* itu adalah bilangan bulat.
- **NAMA TEMAN YANG MEMBANTU MEMECAHKAN PERMASALAHAN DI PERSOALAN INI.**

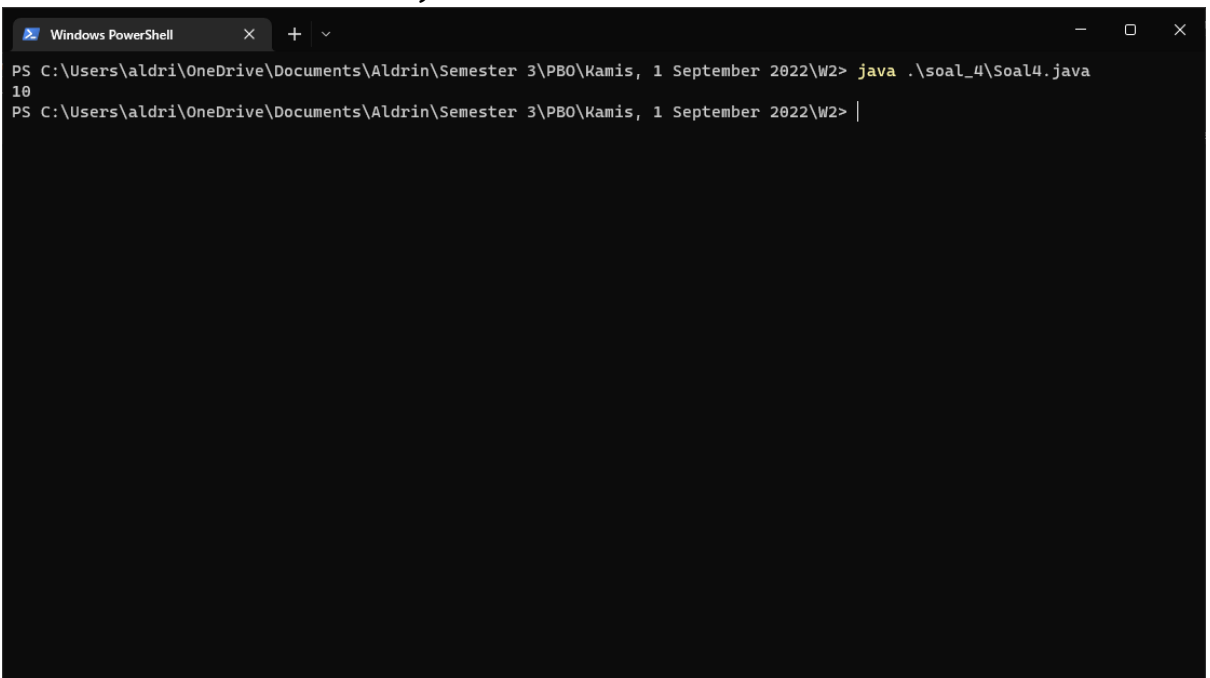
Tidak ada.

Soal 4 - Operators (1)

- TANGKAPAN LAYAR HASIL AKHIR PROGRAM

```
public class Soal4 {  
    static short methodOne(long l) {  
        int i = (int) l;  
        return (short) i;  
    }  
  
    public static void main(String[] args) {  
        double d = 10.25;  
        float f = (float) d;  
        byte b = (byte) methodOne((long) f);  
        System.out.println(b);  
    }  
}
```

- TANGKAPAN LAYAR SETIAP JAWABAN SOAL YANG DIPERTANYAKAN



```
Windows PowerShell  x + v  
PS C:\Users\aldri\OneDrive\Documents\Aldrin\Semester 3\PBO\Kamis, 1 September 2022\W2> java .\soal_4\Soal4.java  
10  
PS C:\Users\aldri\OneDrive\Documents\Aldrin\Semester 3\PBO\Kamis, 1 September 2022\W2> |
```

- PERMASALAHAN YANG DIHADAPI

Program berikut melakukan *convert* tipe data yang berukuran besar ke kecil (*long* -> *int* -> *short*) dan (*double* -> *float* -> *byte*).

1. Jelaskan *output* nilai dari variable b!
2. Jelaskan apa yang berubah dari variable d menjadi variable b setelah dilakukan *cast*!

- **SOLUSI DARI PERMASALAHAN YANG DIHADAPI**

Jawaban:

1. Nilai dari variabel b merupakan hasil proses *casting* berantai. Penggunaan nilai penting setelah koma dari *float* menghilang.
 2. Nilai dari variabel d yang kemudian di-*casting* ke variabel b merupakan hasil proses *casting* berantai mulai dari *double* ke *float*, dari *float* ke *long*, dari *long* ke *int*, dari *int* ke *short*, dari *short* ke *byte*.
- **NAMA TEMAN YANG MEMBANTU MEMECAHKAN PERMASALAHAN DI PERSOALAN INI.**

Tidak ada

Soal 5 – Strings

- **TANGKAPAN LAYAR HASIL AKHIR PROGRAM**

```
import java.util.*;

public class Soal5 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanThis = new Scanner(System.in);

        // Take the user input for both first and second string
        System.out.print("Enter the first string (1): ");
        String str1 = scanThis.nextLine();
        System.out.print("\nEnter the second string (2): ");
        String str2 = scanThis.nextLine();

        // Print sum of str1 and str2 length
        System.out.println(str1.length() + str2.length());

        // Check whether str1 comes before str2 or not
        if (str1.compareTo(str2) == 0) {
            System.out.println("No. They are the same strings.");
        } else if (str1.compareTo(str2) > 0) {
            System.out.println("Yes.");
        } else {
            System.out.println("No.");
        }

        // Convert both of those strings into array of chars
        char[] str_arr1 = str1.toCharArray();
        char[] str_arr2 = str2.toCharArray();

        // Change their first letter to the uppercase one
        // We need to subtract the decimal value in order to obtain
        // the right ASCII character (uppercase)
        str_arr1[0] -= 32;
        str_arr2[0] -= 32;

        // Convert them back to strings
        str1 = new String(str_arr1);
        str2 = new String(str_arr2);

        // Print the concatenated version of those strings
        System.out.println(str1 + " " + str2);
    }
}
```

- **TANGKAPAN LAYAR SETIAP JAWABAN SOAL YANG DIPERTANYAKAN**

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\aldri\OneDrive\Documents\Aldrin\Semester 3\PB0\Kamis, 1 September 2022\W2> java .\soal_5\Soal5.java
Enter the first string (1): hello

Enter the second string (2): world
10
No.
Hello World
PS C:\Users\aldri\OneDrive\Documents\Aldrin\Semester 3\PB0\Kamis, 1 September 2022\W2> |
```

- **PERMASALAHAN YANG DIHADAPI**

Given two strings of lowercase English letters, A and B, perform the following operations:

1. *Sum the lengths of A and B.*
2. *Determine if A is lexicographically larger than B (i.e: does B come before A in the dictionary?)*
3. *Capitalize the first letter in A and B and print them on a single line, separated by a space.*

- **SOLUSI DARI PERMASALAHAN YANG DIHADAPI**

Langkah yang saya tempuh dalam menyelesaikan masalah di atas adalah:

1. Setelah program menerima dua *strings* dari *user input*, keduanya akan dihitung masing-masing panjang *string*-nya menggunakan fungsi *length()*. Kemudian dijumlahkan.
2. Untuk proses pengurutan kata mana yang lebih dulu muncul secara alfabetik, saya menggunakan fungsi *compareTo(string)*.
3. Lalu, untuk mengganti huruf awal yang *lowercase* menjadi *uppercase*, saya melakukan *convert* terlebih dahulu *string* menjadi *array of chars* agar bisa mengakses dan memodifikasi *value* dari index ke-0 array tersebut yang mana merupakan huruf pertama dari masing-masing *strings*.
4. Masing-masing indeks ke-0 dari kedua *arrays* akan saya kurangi dengan nilai 32 yang merupakan proses penggantian ASCII characters berdasarkan *decimal values*-nya. Karena kita ketahui bersama, pada table ASCII huruf alfabet yang kapital akan memiliki *decimal value* yang lebih kecil daripada yang non-kapital.
5. Setelah proses penggantian ASCII character tadi, *array of chars* tadi akan saya *convert* Kembali menjadi *string* menggunakan konstruktor *string()*.
6. Terakhir, saya *print* menggunakan metode *concatenation*.

- **NAMA TEMAN YANG MEMBANTU MEMECAHKAN PERMASALAHAN DI
PERSOALAN INI.**

Tidak ada.