

**MODUL 10**  
**DATA TYPES & OPERATOR**



**Adam Arthur Faizal**

**M3119001**

**TI A**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**SEKOLAH VOKASI**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**  
**SURAKARTA**  
**2020**

## MODUL 10. DATA TYPES & OPERATOR

### Capaian Pembelajaran Praktikum:

- Menggunakan tipe data primitive
- Mendeklarasikan variabel
- Mendeskripsikan scope dari method

### Tools:

- Java Development Kit (JDK)
- Eclipse

### Terminologi:

Isikan terminology yang sesuai untuk definisi dibawah ini:

[Arithmetic operator] Symbols are used to do addition, subtraction, multiplication, division, and modular arithmetic in math expressions and formulas.

[Primitive data types] The group of Java data types that do not use the keyword new when declared or initialized. Primitive Data Types store the value in the same place in memory as the variable name.

[byte] The smallest java primitive type (1 byte) that can hold an integer value.

[long] This data type (8 bytes) is the largest integer type.

[Conventions] The formatting and naming standards that most programmers follow.

[int] This Java primitive data type (4 bytes) can hold integer values.

[double] This Java primitive data type (8 bytes) is the largest primitive that can hold a decimal value.

[Initialization] When a variable is assigned a value for the first time.

[float] This Java primitive data type (4 bytes) can be initialized with a decimal number preceding letter f. Example: float x = 3.5f;

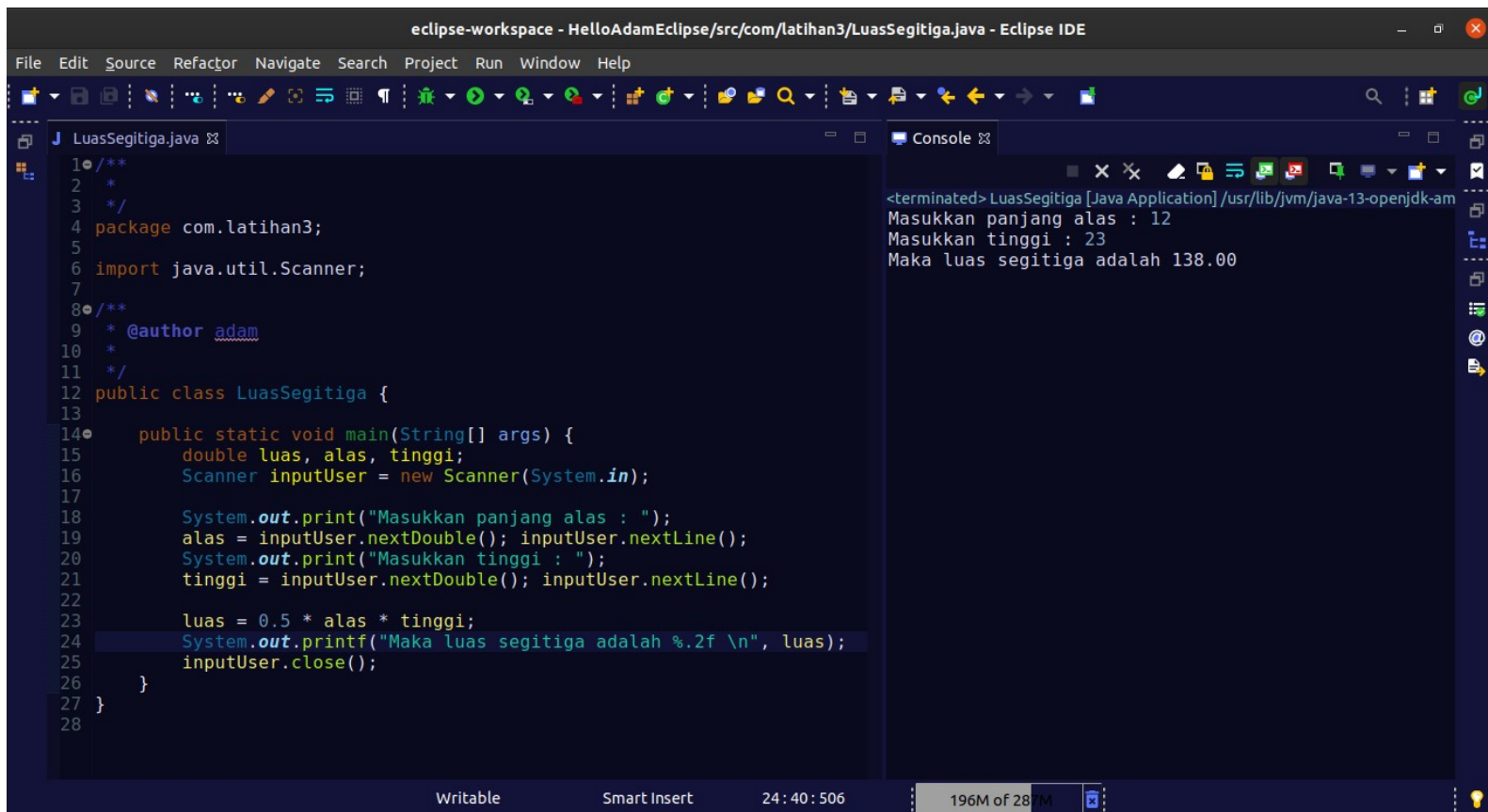
[char] A java primitive data type (2 bytes) that can hold single character values. Example: "a", "#", or "X"

[Type casting] The process of explicitly modifying one data type to become a different data type.

[Assignment operator] The equals sign "=" used in a Java statement to assign a value to a variable.

## TRY IT / SOLVE IT:

1. Tuliskan sebuah program yang menghitung luas segitiga dengan menggunakan formula sbb:  
$$\text{Luas} = \frac{1}{2} * a * t$$
, dimana a=Panjang alas dan t= tinggi. Adapun input alas dan tinggi mengambil inputan dari user (keyboard)



The screenshot shows the Eclipse IDE interface. The main editor window displays the source code for `LuasSegitiga.java`. The code uses `Scanner` to take input for the base and height of a triangle, calculates the area using the formula  $\text{Luas} = 0.5 * \text{alas} * \text{tinggi}$ , and prints the result. The console window on the right shows the execution output, indicating that the program terminated successfully and displayed the calculated area of 138.00 based on inputs of 12 for the base and 23 for the height.

```
eclipse-workspace - HelloAdamEclipse/src/com/latihan3/LuasSegitiga.java - Eclipse IDE
File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help
J LuasSegitiga.java
1 /**
2  *
3  */
4 package com.latihan3;
5
6 import java.util.Scanner;
7
8 /**
9  * @author adam
10  */
11
12 public class LuasSegitiga {
13
14     public static void main(String[] args) {
15         double luas, alas, tinggi;
16         Scanner inputUser = new Scanner(System.in);
17
18         System.out.print("Masukkan panjang alas : ");
19         alas = inputUser.nextDouble(); inputUser.nextLine();
20         System.out.print("Masukkan tinggi : ");
21         tinggi = inputUser.nextDouble(); inputUser.nextLine();
22
23         luas = 0.5 * alas * tinggi;
24         System.out.printf("Maka luas segitiga adalah %.2f \n", luas);
25         inputUser.close();
26     }
27 }
28
Console
<terminated> LuasSegitiga [Java Application] /usr/lib/jvm/java-13-openjdk-am
Masukkan panjang alas : 12
Masukkan tinggi : 23
Maka luas segitiga adalah 138.00
Writable Smart Insert 24 : 40 : 506 196M of 287M
```

2. Tuliskan implementasi program dari formula matematika di bawah ini. Anda bisa menggunakan method yang ada di kelas Math untuk menyelesaikan formula tersebut. Asumsinya semua variabel yang dibutuhkan sudah di deklarasikan.
- $a = \sqrt{(x^5 - 6)} / 4$
  - $b = x^y - 6^x$
  - $c = 4\cos(z/5) - \sin x^2$
  - $d = x^4 - \sqrt{(6x - y^3)}$
  - $f = 7(\cos(\sqrt{(5 - \sin\sqrt{(3x - 4))}))$

Petunjuk: Implementasikan setiap poin dalam sebuah method dengan parameter yang bersesuaian, kemudian coba anda panggil method-method tersebut dalam main method.

```

1  /**
4  package com.latihan3;
5
6  /**
7   * @author adam
8   *
9   */
10 public abstract interface MyFormula {
11     abstract public void soal1();
12     abstract public void soal2();
13     abstract public void soal3();
14     abstract public void soal4();
15     abstract public void soal5();
16 }
17

```

```

1  /**
2   *
3   */
4  package com.latihan3;
5
6  import java.util.Scanner;
7
8  /**
9   * @author adam
10  *
11  */
12 public class FormulaMath implements MyFormula {
13     protected double a,b,c,d,e,f,x,y,z;
14
15     public FormulaMath(double x, double y, double z) {
16         this.x = x;
17         this.y = y;
18         this.z = z;
19     }
20
21     @Override
22     public void soal1() {
23         // a = √(x^5 - 6) / 4
24         this.a = Math.sqrt(Math.pow(x, 5) - 6) / 4;
25         System.out.printf("Hasil dari a adalah %f\n", this.a);
26     }
27

```

```

27
28 @Override
29 public void soal2() {
30     //  $b = x^y - 6^x$ 
31     this.b = Math.pow(this.x, this.y) - Math.pow(6, this.x);
32     System.out.printf("Hasil dari b adalah %f\n", this.b);
33 }
34
35 @Override
36 public void soal3() {
37     //  $c = 4 \cdot \cos(z/5) - \sin x^2$ 
38     this.c = 4 * Math.cos(this.z / 5) - Math.sin(Math.pow(this.x, 2));
39     System.out.printf("Hasil dari c adalah %f\n", this.c);
40 }
41
42 @Override
43 public void soal4() {
44     //  $d = x^4 - \sqrt{6x - y^3}$ 
45     this.d = Math.pow(this.x, 4) - Math.sqrt(6 * this.x - Math.pow(this.y, 3));
46     System.out.printf("Hasil dari d adalah %f\n", this.d);
47 }
48
49 @Override
50 public void soal5() {
51     //  $e = 7(\cos(\sqrt{5 - \sin(3x - 4)}))$ 
52     this.e = 7 * (Math.cos(Math.sqrt(5 - Math.sin(Math.sqrt(3 * this.x - 4)))));
53     System.out.printf("Hasil dari e adalah %f\n", this.e);
54 }
55 }

```

```

57 class TestFormula {
58     protected static double x, y, z;
59     public static void main(String[] args) {
60         Scanner inputUser = new Scanner(System.in);
61
62         System.out.print("Masukkan nilai x = ");
63         x = inputUser.nextDouble();
64         inputUser.nextLine();
65         System.out.print("Masukkan nilai y = ");
66         y = inputUser.nextDouble();
67         inputUser.nextLine();
68         System.out.print("Masukkan nilai z = ");
69         z = inputUser.nextDouble();
70         inputUser.close();
71
72         FormulaMath formulaMath = new FormulaMath(x, y, z);
73         formulaMath.soal1();
74         formulaMath.soal2();
75         formulaMath.soal3();
76         formulaMath.soal4();
77         formulaMath.soal5();
78     }
79 }
80 }
81

```

```

Console
<terminated> TestFormula [Java Application] /
Masukkan nilai x = 2
Masukkan nilai y = 2
Masukkan nilai z = 2
Hasil dari a adalah 1.274755
Hasil dari b adalah -32.000000
Hasil dari c adalah 4.441046
Hasil dari d adalah 14.000000
Hasil dari e adalah -2.932467

```

3. Tuliskan true atau false dari statement di bawah ini:

int i=5; int j=6;	
boolean true_false;	
true_false=(i!=j);	<b>true</b>
true_false=(i==j    i<50);	<b>true</b>
true_false=(i==j && i<50);	<b>false</b>
true_false=(i>j    true_false && j>=4);	<b>error</b>
true_false=(!(i<2 && j==5));	<b>true</b>
true_false=!true_false;	<b>error</b>

4. Jelaskan mengenai kesalahan deklarasi variabel berikut ini:

int 2beOrNot2be; → Nama variabel tidak boleh diawali dengan angka  
float price index; → Nama variabel tidak boleh menggunakan spase  
double lastYear'sPrice; → Nama variabel tidak boleh menggunakan tanda petik  
long class; → Nama variabel tidak boleh menggunakan java keyword  
int c=3,s=55,g=4;  
final double salesTax=.06;  
double gearratio=.05,Gear=4;  
int current\_gear;



# LATIHAN:

- Sebuah bus hanya dapat menampung 45 orang. Sekolah hanya akan menggunakan bus jika terisi penuh (45 orang). Sisa penumpang akan naik van. Buatlah program untuk kasus tersebut dimana program akan mengambil informasi jumlah total penumpang dari input user (keyboard). Program akan menampilkan/mencetak informasi mengenai jumlah total penumpang, jumlah bus yang dibutuhkan dan jumlah orang yang akan naik van.

```
J BusSekolah.java
1  /**
4  package com.latihan3;
5
6  import java.util.Scanner;
7
9  * @author adam
12 public class BusSekolah {
13     private int penumpang;
14     private final int kursi = 45;
15
16     public BusSekolah(int penumpang) {
17         this.penumpang = penumpang;
18     }
19
21     * @return the penumpang
23     public int getPenumpang() {
24         return this.penumpang;
25     }
26
28     * @param penumpang the penumpang to set
30     public void setPenumpang(int penumpang) {
31         this.penumpang = penumpang;
32     }
33
35     * @return the kursi
37     public int getKursi() {
38         return this.kursi;
39     }
40 }
41
```

```
<terminated> TestBus [Java Application] /usr/lib/jvm/jav
Masukkan jumlah penumpang = 40
Jumlah penumpang saat ini adalah = 40
Sedangkan jumlah kursi = 45
Wah masih ada 5 kursi yang kosong
```

```
42 class TestBus{
43
44     public static void main(String[] args) {
45         int penumpang, van, kosong;
46         Scanner inputUser = new Scanner(System.in);
47         System.out.print("Masukkan jumlah penumpang = ");
48         penumpang = inputUser.nextInt(); inputUser.nextLine();
49
50         BusSekolah busSekolah = new BusSekolah(penumpang);
51         System.out.printf("Jumlah penumpang saat ini adalah = %d\n", busSekolah.getPenumpang());
52         System.out.printf("Sedangkan jumlah kursi = %d\n", busSekolah.getKursi());
53         if (busSekolah.getPenumpang() > busSekolah.getKursi()) {
54             van = busSekolah.getPenumpang() - busSekolah.getKursi();
55             System.out.printf("Wah penumpangnya terlalu banyak, jadi ada %d penumpang yang naik van\n", van);
56         } else {
57             kosong = busSekolah.getKursi() - busSekolah.getPenumpang();
58             System.out.printf("Wah masih ada %d kursi yang kosong\n", kosong);
59         }
60         inputUser.close();
61     }
62 }
```

```
<terminated> TestBus [Java Application] /usr/lib/jvm/java-13-openjdk-amd64/bin/java (Apr 30, 2020, 8
Masukkan jumlah penumpang = 50
Jumlah penumpang saat ini adalah = 50
Sedangkan jumlah kursi = 45
Wah penumpangnya terlalu banyak, jadi ada 5 penumpang yang naik van
```

***Setelah sesi praktikum SELESAI, laporan praktikum harus dikirim/diupload ke google classroom pada hari yang sama.***