

**LAPORAN PRAKTIKUM KE-3**  
**Pengenalan Variable, Tipe data, Operator**  
**dan metode input di JAVA**



**DISUSUN OLEH:**

**Nama : Berliani Fia Maharis Arikhala**  
**NIM : E31201954**  
**Jurusan : Teknologi Informasi**  
**Program Studi : Manajemen Informatika**

**Program Studi Manajemen Informatika**  
**Jurusan Teknologi Informasi**  
**Politeknik Negeri Jember**  
**2020**

## 1. Dasar Teori

Tipe data adalah himpunan nilai yang dapat dimiliki oleh sebuah data. Tipe data menentukan apakah sebuah nilai dapat dimiliki sebuah data atau tidak, serta operasi apa yang dapat dilakukan pada data tersebut. Contoh tipe data dalam dunia nyata adalah bilangan bulat.

Jika sebuah data, misalnya umur harus berupa bilangan bulat maka dapat dipastikan bahwa 25, 13, 7 dapat menjadi nilai umur, sedangkan angka yang menggunakan koma seperti 7.5, 19.655 bukan merupakan contoh dari nilai umur.

Contoh bilangan bulat ini dapat kita lihat dalam kasus sehari - hari khususnya dalam hal pencacahan (Ingat kembali bilangan cacah : 1, 2, 3, 4, ... yang merupakan himpunan bagian dari himpunan bilangan bulat).

Contoh :

Dalam sebuah program, setiap variabel dan konstanta memiliki tipe data yang harus dideklarasikan di awal program. Pendeklarasi tipe data tersebut bertujuan untuk menentukan besarnya tempat dalam memori yang akan digunakan untuk menyimpan data pada tersebut saat program dijalankan. Tipe data dasar adalah tipe data yang dapat langsung digunakan. Secara umum terdapat 2 tipe data dasar, yaitu numerik dan kategorik. Tipe data numerik terdiri atas angka/ kumpulan angka serta dapat mengalami operasi perhitungan, sedangkan tipe data kategorik dapat berupa angka maupun huruf namun tidak dapat mengalami operasi perhitungan.

Contoh Tipe Data Dasar

1. Integer (bilangan bulat)

TIPE	UKURAN	NILAI
Short	8 bit	-127 sampai 127
Int	16 bit	-32768 sampai 32767
Long	32 bit	-2147483648 sampai 2147483648

Integer adalah tipe data dasar berupa bilangan yang tidak mengandung pecahan desimal. Tipe data ini juga memiliki urutan, sehingga dapat dibandingkan satu dengan lainnya. Contoh integer:

- 2
- 5

- -10
- 135
- 2008

Secara teoritis, tipe data integer tidak memiliki batasan, yaitu dari minus tak hingga hingga plus tak hingga. Namun dalam pemrograman yang menggunakan bahasa pemrograman C++, secara umum dikenal beberapa macam tipe data integer, 2. Real (bilangan riil)

TIPE	UKURAN	NILAI
Float	32 bit	$2.9 \times 10^{-39}$ sampai $1.7 \times 10^{38}$
Double	48 bit	$5.0 \times 10^{-324}$ sampai $1.7 \times 10^{308}$

Real adalah tipe data dasar berupa bilangan yang memiliki pecahan desimal. Dalam pemrograman, nilai dengan tipe data ini harus ditulis dengan sebuah titik sebagai pemisah bilangan utuh dan pecahannya.

Tipe data ini digunakan untuk perhitungan yang melibatkan bilangan pecahan, seperti perhitungan kosinus, akar persamaan, dan sebagainya. Tipe data ini juga memiliki urutan, sehingga dapat dibandingkan satu dengan lainnya.

Contoh real:

- 0.5
- 0.17
- -3.465
- 92.0
- 4.3000+E9

Secara teoritis, tipe data real juga tidak memiliki batasan, yaitu dari minus tak hingga hingga plus tak hingga. Namun dalam pemrograman, secara umum dikenal beberapa macam tipe data real, yaitu:

Nilai pada tabel diatas berbeda dengan nilai yang ada pada tabel tipe data integer, pada tabel diatas nilai untuk tipe data merupakan tingkat ketelitian untuk masing-masing tipe data, bukan berdasarkan rentang nilai.

### 3. Char (karakter)

Char adalah tipe data dasar yang terdiri atas satu buah angka, huruf, tanda baca atau karakter khusus. Untuk menyimpan sebuah karakter, diperlukan 1 byte atau 8 bit tempat didalam memori. Dalam sebuah program, penulisan tipe data char diawali dan diakhiri dengan tanda kutip ganda. Selain itu, terdapat sebuah karakter kosong yang disebut dengan null atau nil dan dituliskan sebagai "".

Contoh char:

- "5"
- "A"
- "?"
- "+"
- "\$"

Perhatikan bahwa 5 adalah integer sedangkan "5" adalah char.

### 4. String

String adalah tipe data dasar yang berupa kumpulan karakter dengan panjang tertentu. Meskipun berupa kumpulan karakter, karena tipe data string sering digunakan dalam pemrograman, string dianggap sebagai tipe data dasar. Untuk penyimpanan string didalam memori, dibutuhkan 1 byte untuk tiap karakternya. Serupa dengan penulisan karakter, penulisan sebuah string juga harus diawali dan diakhiri dengan tanda petik ganda. String juga mengenal null yang dituliskan dengan "".

Contoh string:

- "BANDUNG"
- "Politeknik Telkom Bandung"
- "ABC3456"
- "Lucu"
- "30202001"
- "z"

Perhatikan bahwa sebuah karakter tunggal ("z") juga merupakan string.

## 5. Boolean (bilangan logika)

Sebuah data boolean memiliki tepat dua buah kemungkinan nilai, direpresentasikan sebagai Benar dan Salah, atau True dan False, atau dapat juga dilambangkan dengan 1 dan 0. Tipe data ini dapat digunakan untuk pemilihan dengan kondisi-kondisi tertentu, dimana program harus memilih aksi apa yang akan dijalankan dengan parameter tertentu. Tipe data ini paling sering digunakan untuk range yang memiliki dua buah nilai:

- Lulus - tidak lulus.
- Member - bukan member.

Variabel atau peubah adalah obyek yang nilainya dapat berubah-ubah dalam sebuah program. Pada saat sebuah variabel dideklarasikan, program "memesan" tempat dengan ukuran tertentu (sesuai tipe datanya) pada memori untuk menyimpan nilai dari variabel tersebut. Pemrogram dapat memberikan nama pada sebuah variabel untuk mempermudah pemanggilan variabel tersebut di dalam program. Pada saat mendeklarasikan sebuah variabel, pemrogram harus menyebutkan nama variabel dan tipe data dari variabel tersebut.

Operator adalah pengendali operasi yang akan dilakukan pada beberapa operan sehingga membentuk sebuah ekspresi. Secara umum, dalam sebuah ekspresi terdapat sebuah operator yang diapit dua operan. Secara teori, pemrogram dapat memberikan nama apapun pada sebuah variabel karena penamaan variabel bertujuan untuk memudahkan pemanggilan kembali. Namun, ada beberapa panduan yang biasa diacu pemrogram dalam penamaan variabel, antara lain:

1. Huruf pertama pada nama variabel menunjukkan tipe data dari variabel.

Contoh: diawali dengan 'c' untuk variabel char, 'i' untuk integer, 's' untuk string, dan seterusnya. Panduan penamaan ini disebut dengan Charles Simyoni Hungarian Notation.

2. Nama variabel harus cukup jelas menunjukkan tujuan penggunaan variabel tersebut.

Contoh: sNama adalah variabel string untuk menyimpan nama, cJenisKelamin adalah variabel char untuk menyimpan jenis kelamin, bStatus adalah variabel boolean untuk menyimpan status.

3. Nama variabel tidak boleh mengandung spasi kosong atau karakter khusus ! @ # \$ % ^ & \* ( ) { } [ ] ' " ; : < > , . / ? | dan \. Beberapa pemrogram menggunakan '\_' untuk memisahkan kata di nama variabel.

Contoh: cJenis\_kelamin, sNama\_orang\_tua, iNilai\_akhir

4. Cara lain untuk memisahkan kata dalam nama variabel adalah dengan memberikan huruf besar di awal tiap kata.

Contoh: cJenisKelamin, sNamaOrangTua, iNilaiAkhir

Terdapat lima macam operator yang biasa digunakan dalam pemrograman, yaitu:

### 1. Operator Aritmatik

Operator ini membentuk perhitungan aritmatik. Kedua operan dari operasi aritmatik ini dapat berupa nilai integer atau real.

Operator yang termasuk tipe ini adalah:

LAMBANG	DESKRIPSI	CONTOH
+	Penjumlahan	$x = y + z$
-	Pengurangan	$x = y - z$
*	Perkalian	$x = y * z$
/	Pembagian	$x = y / z$
%	Modulo	$x = y \% z$

Output dari operasi aritmatik akan memiliki tipe data yang sama dengan tipe data kedua operannya. Misalnya, jika sebuah bilangan integer dijumlahkan dengan bilangan integer lainnya maka outputnya adalah bilangan integer juga. Selain itu perlu diperhatikan pula bahwa sebuah operator aritmatik tidak dapat diterapkan pada dua bilangan dengan tipe data yang berbeda.

### 2. Operator Assignment

Dalam pemrograman bahasa C++, Operator ini digunakan memasukan nilai kedalam sebuah variabel, tanpa menghilangkan atau mengosongkan nilai variabel sebelumnya. Contoh penggunaan operator ini adalah sebagai berikut :

### 3. Increase and Decrease

Penulisan ini dilambangkan dengan ++ (Increase) dan -- (decrease). Operator ini berfungsi untuk menaikkan atau menurunkan satu satuan nilai pada sebuah variabel.

### 4. Operator Relasional

Operator ini membandingkan dua operan dan hasilnya berupa nilai boolean (BENAR atau SALAH). Operasi relasional dapat dilakukan pada dua nilai dengan tipe data yang sama: tipe data integer, riil, char, string, maupun boolean. Berikut ini adalah operator relasional:

LAMBANG	DESKRIPSI	CONTOH
==	Sama dengan	<code>x == y</code>
!=	Tidak sama dengan	<code>x != y</code>
>	Lebih dari	<code>x &gt; y</code>
<	Kurang dari	<code>x &lt; y</code>
>=	Lebih dari atau sama dengan	<code>x &gt;= y</code>
<=	Kurang dari atau sama dengan	<code>x &lt;= y</code>

## 5. Operator logika

Operator logika adalah operator yang digunakan untuk mengkombinasikan hasil ekspresi yang mengandung operator relasional. Tiga macam operator logika adalah:

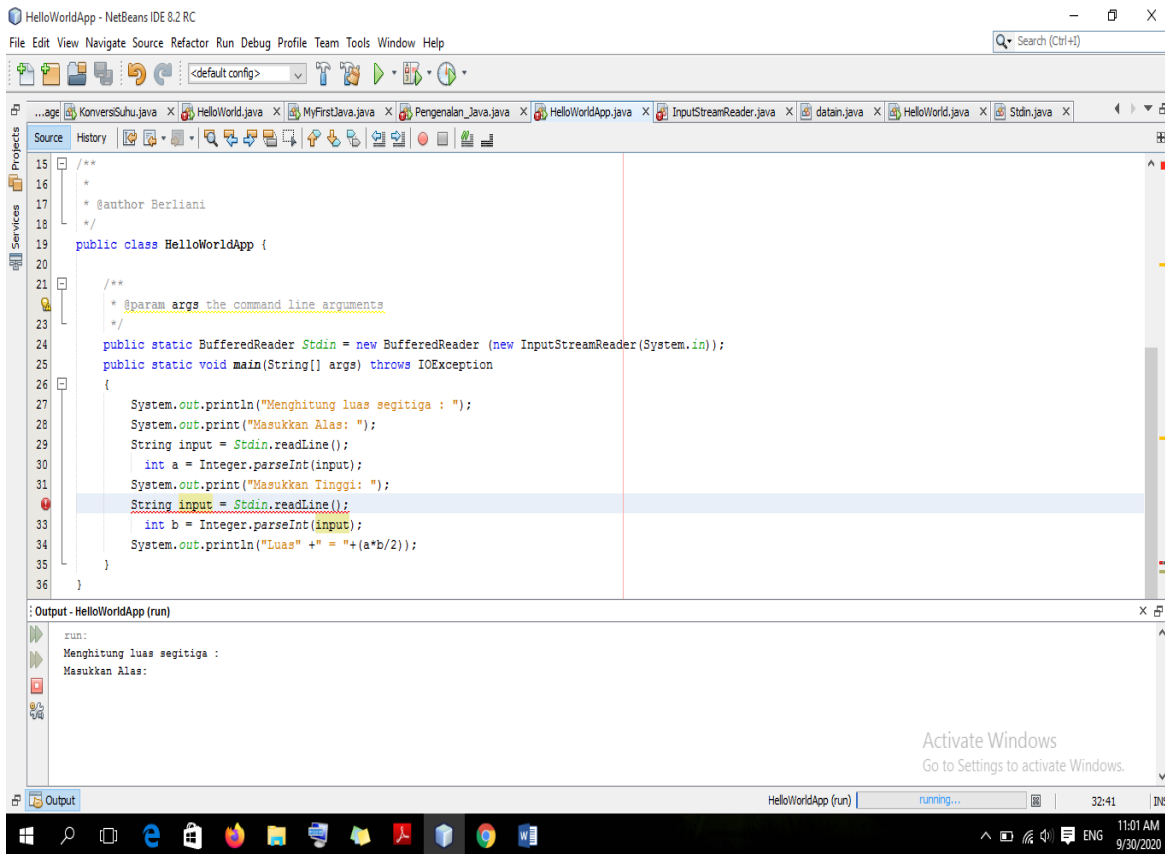
LAMBANG	DESKRIPSI	CONTOH
&&	And / dan	<code>x &gt; 7 &amp;&amp; x = y</code>
	Or / atau	<code>x != y    x &gt; 3</code>
!	Not / tidak	<code>! (x &gt; y)</code>

Output dari penggunaan operator AND dan OR adalah sebagai berikut:

EKSPRESI 1	EKSPRESI 2	CONTOH	
		AND	OR
TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	FALSE	TRUE
FALSE	TRUE	FALSE	TRUE
FALSE	FALSE	FALSE	FALSE

## 2. Hasil Uji Coba Praktikum

### 1. Program untuk menghitung luas segitiga dengan metode BufferedReader

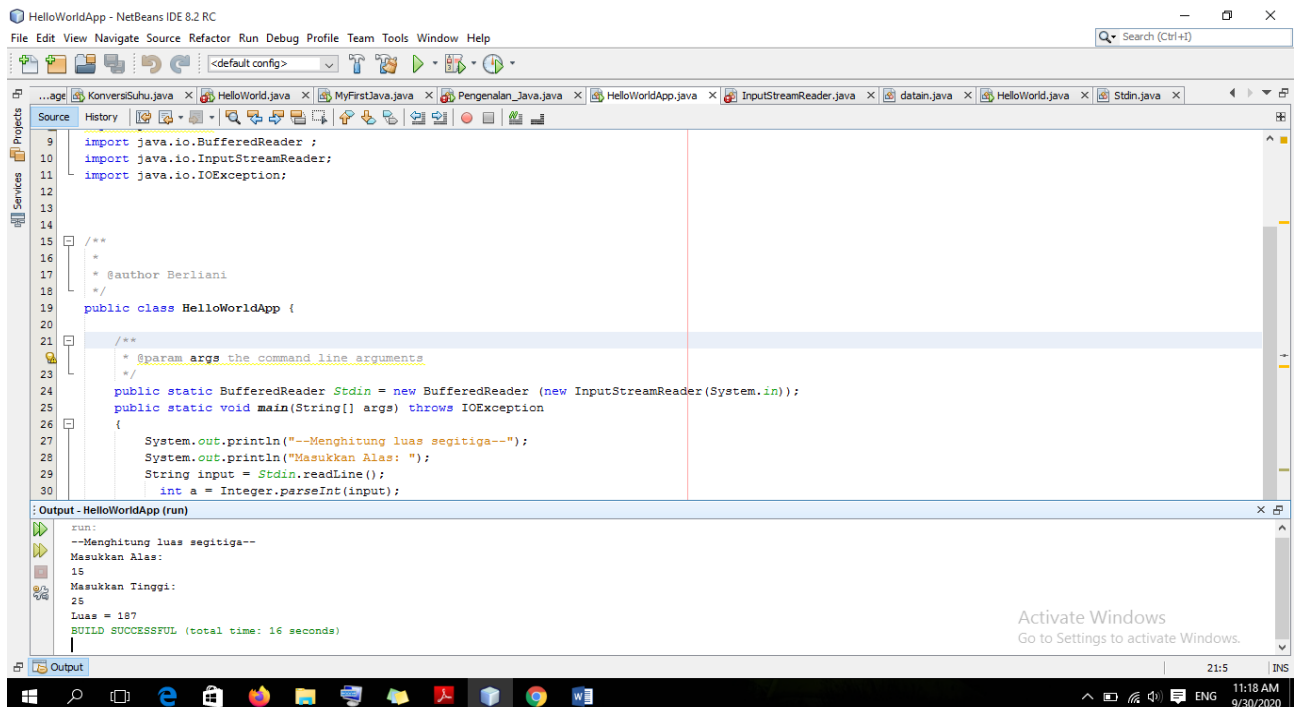


The screenshot shows the NetBeans IDE with the following code in the source editor:

```
15  /**
16   *
17   * @author Berliani
18   */
19  public class HelloWorldApp {
20
21      /**
22       * @param args the command line arguments
23       */
24      public static BufferedReader Stdin = new BufferedReader (new InputStreamReader(System.in));
25      public static void main(String[] args) throws IOException
26      {
27          System.out.println("Menghitung luas segitiga : ");
28          System.out.print("Masukkan Alas: ");
29          String input = Stdin.readLine();
30          int a = Integer.parseInt(input);
31          System.out.print("Masukkan Tinggi: ");
32          String input = Stdin.readLine();
33          int b = Integer.parseInt(input);
34          System.out.println("Luas" + " = " + (a*b/2));
35      }
36  }
```

The output window shows the following text:

```
run:
Menghitung luas segitiga :
Masukkan Alas:
```



The screenshot shows the NetBeans IDE with the following code in the source editor:

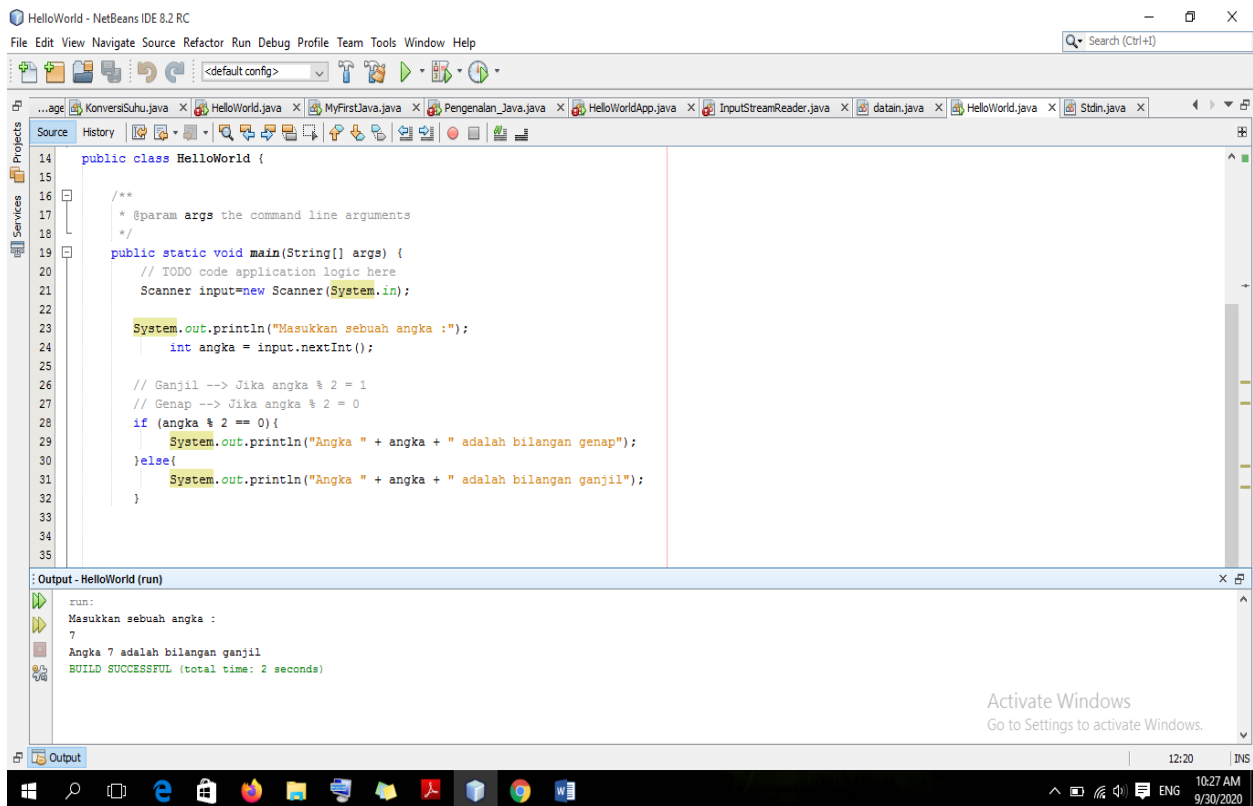
```
9      import java.io.BufferedReader ;
10     import java.io.InputStreamReader;
11     import java.io.IOException;
12
13
14
15     /**
16      *
17      * @author Berliani
18      */
19     public class HelloWorldApp {
20
21         /**
22          * @param args the command line arguments
23          */
24         public static BufferedReader Stdin = new BufferedReader (new InputStreamReader(System.in));
25         public static void main(String[] args) throws IOException
26         {
27             System.out.println("--Menghitung luas segitiga--");
28             System.out.print("Masukkan Alas: ");
29             String input = Stdin.readLine();
30             int a = Integer.parseInt(input);
```

The output window shows the following text:

```
run:
--Menghitung luas segitiga--
Masukkan Alas:
15
Masukkan Tinggi:
25
Luas = 187
BUILD SUCCESSFUL (total time: 16 seconds)
```



## 2. Program yang menampilkan bilangan genap dan ganjil dengan menggunakan metode Scanner



## 3. Analisis dan Kesimpulan

### Analisis 1 :

Program tersebut menggunakan metode bufferedreader yang digunakan untuk menampilkan hasil output seperti pada Kalkulator. Program ini terdiri dari Input pertama alas segitiga dan input kedua tinggi segitiga. Aritmatika seperti (+, -, \*,) untuk menghitung luas dari segitiga ,

### Analisis 2 :

Di program ini menggunakan metode scanner dimana (if, else, switch) dimana statement akan digunakan untuk mengeksekusi beberapa kondisi , Pendeklarasian variabel pilihan yang bernilai integer. Struktur

kontrol switch yang digunakan untuk mengevaluasi suatu ekspresi dengan kemungkinan banyak

nilai dan banyak perintah yang harus dieksekusi berdasarkan ekspresi dan nilainya. Pada kode program di atas, nilai dari variabel akan dicek pada setiap option yang ada (terletak di bagian case).

Kesimpulan :

Tipe data yang terdapat pada bahasa pemrograman Java pada umumnya tidak jauh berbeda dengan bahasa pemrograman lain seperti C, C++, Pascal, Basic, dan lainnya, yakni terdiri dari integer, floating point, char, string dan boolean. 3. Aturan penulisan variabel pada bahasa pemrograman Java juga tidak jauh berbeda dengan bahasa pemrograman lain seperti C, C++, Pascal, Basic, dan lainnya, yakni harus diawali dengan huruf/abjad, karakter mata uang, dan underscore ( \_ ) dan terdiri dari huruf/abjad, angka, dan underscore ( \_ ), serta tidak boleh menggunakan kata-kata yang dikenal oleh bahasa pemrograman Java (keyword), seperti byte, case, int, dan lainnya. 4. Sama halnya dengan semua bahasa dapat diprogramkan, Java juga menyediakan operator-operator aritmatika untuk memanipulasi data numerik. 5. Selain operator aritmatika, Java juga mempunyai operator-operator lain, seperti operator increment dan decrement, operator assignment (penugasan), operator relasi, operator logical, operator bitwise (yang terdiri dari and, or, xor, dan complement), dan operator precedence

Dari hasil praktikum ini, Saya bisa memahami dan mengerti cara merancang program sederhana dengan menerapkan Variable, Tipe data, Operator dan metode input di JAVA.

#### **4. Sumber Materi :**

<https://www.levatra.com/2017/02/pengertian-tipe-data-variabel-dan-operator-pemrograman.html>