

## Template Lembar Kerja Individu

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Julia dwi azizah G1F022009	Operator	08 September 2022

Operator Aritmatika: +, -, \*, /

### Latihan 1

#### Identifikasi Masalah:

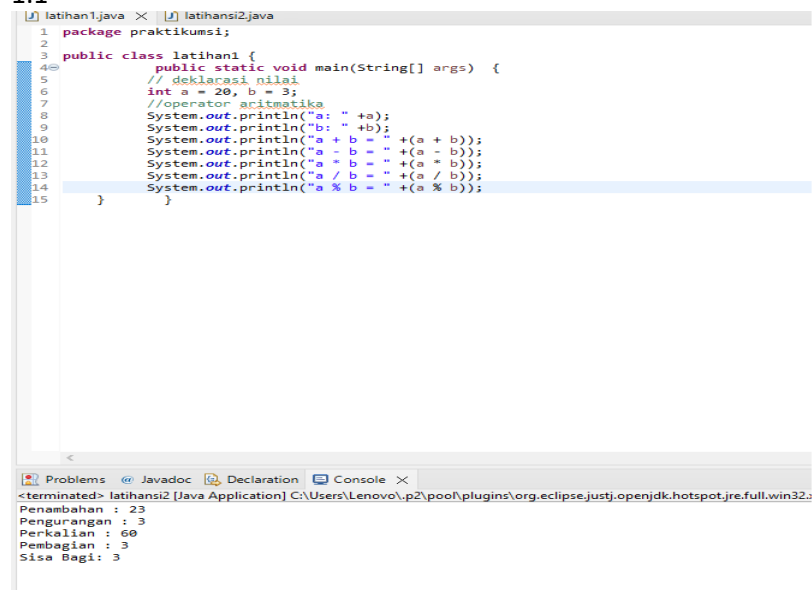
```
public class OperatorAritmatika{  
    public static void main(String[] args) {  
        // deklarasi nilai  
        int a = 20, b = 3;  
        //operator aritmatika  
        System.out.println("a: " +a);  
        System.out.println("b: " +b);  
        System.out.println("a + b = " + (a + b));  
    } }  
Luaran:  
a: 20  
b: 3  
a + b = 23
```

1.1. Tambahkan baris `System.out.println("a + b = " + (a + b));` Ubahlah operator (+) dengan tanda (-, \*, /, %)

1.2. Analisa perhitungan matematika yang terjadi!

Jawab :

#### 1.1



```
latihan1.java x latihan2.java  
1 package praktikumsi;  
2  
3 public class latihan1 {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         // deklarasi nilai  
6         int a = 20, b = 3;  
7         //operator aritmatika  
8         System.out.println("a: " +a);  
9         System.out.println("b: " +b);  
10        System.out.println("a + b = " + (a + b));  
11        System.out.println("a - b = " + (a - b));  
12        System.out.println("a * b = " + (a * b));  
13        System.out.println("a / b = " + (a / b));  
14        System.out.println("a % b = " + (a % b));  
15    } }  
  
Problems @ Javadoc Declaration Console x  
<terminated> latihan2 [Java Application] C:\Users\Lenovo\p2\poo\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32...  
Penambahan : 23  
Pengurangan : 3  
Perkalian : 60  
Pembagian : 3  
Sisa Bagi : 3
```

- 
- 1.2. Perhitungan pada pemrograman tersebut yaitu hasil akhir pada penjumlahan yang awal yaitu  $20+3 = 23$  maka nilai 23 yang selanjutnya di kali dan hasil akhirnya yang diambil untuk melakukan pembagian, selanjutnya pun hasil akhir yang digunakan begitu sampai dengan hasil bagi.

## Operator Penugasan ( = )

### Latihan 2

#### Identifikasi Masalah:

```
public class OperatorPenugasan {  
    public static void main(String[] args) {  
        // deklarasi nilai  
        int a = 20, b = 3;  
        //operator penugasan  
        b += a;  
        System.out.println("Penambahan : " + b);  
  
        // pengurangan  
        b -= a;  
        System.out.println("Pengurangan : " + b);  
  
        // perkalian  
        b *= a;  
        System.out.println("Perkalian : " + b);  
  
        // Pembagian  
        b /= a;  
        System.out.println("Pembagian : " + b);  
  
        // Sisa bagi  
        b %= a;  
        // sekarang b=0  
        System.out.println("Sisa Bagi: " + b);  
    }  
}
```

#### Luaran:

```
Penambahan : 23  
Pengurangan : 3  
Perkalian : 60  
Pembagian : 3  
Sisa Bagi: 3
```

#### 2.1. Bandingkan hasil Contoh 1 dengan Contoh 2!

#### Jawab :

##### 2.1.

Contoh 1 digunakan untuk operator aritmatika yang terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa. Sedangkan contoh ke 2 digunakan untuk memberikan nilai ke dalam variabel tertentu.

---

---

**Operator Relasional:** <, >, <=, >=, =, ==, !=

### Latihan 3

#### Identifikasi Masalah:

```
public class OperatorRelasional {
    public static void main(String[] args) {
        int nilaiA = 12;
        int nilaiB = 4;
        boolean hasil;

        System.out.println(" A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB);
        // apakah A lebih besar dari B?
        hasil = nilaiA > nilaiB;
        System.out.println("Hasil A > B = " + hasil);

        // apakah A lebih kecil dari B?
        hasil = nilaiA < nilaiB;
        System.out.println("Hasil A < B = " + hasil);

        // apakah A lebih besar samadengan B?
        hasil = nilaiA >= nilaiB;
        System.out.println("Hasil A >= B = " + hasil);

        // apakah A lebih kecil samadengan B?
        hasil = nilaiA <= nilaiB;
        System.out.println("Hasil A <= B = " + hasil);

        // apakah nilai A sama dengan B?
        hasil = nilaiA == nilaiB;
        System.out.println("Hasil A == B = " + hasil);

        // apakah nilai A tidak samadengan B?
        hasil = nilaiA != nilaiB;
        System.out.println("Hasil A != B = " + hasil);
    }
}
```

#### Luaran:

A = 12

B = 4

Hasil A > B = true

Hasil A < B = false

Hasil A >= B = true

Hasil A <= B = false

Hasil A == B = false

Hasil A != B = true

3.1. Ubahlah nilai A = 4 dan B = 4. Analisa perubahan yang terjadi!

3.2. Bandingkan bagaimana perbedaan nilai A dan B mempengaruhi nilai luaran!

**Jawab :**

---

```

1 package tugasjava;
2
3 public class tugas1 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int nilaiA = 4;
6         int nilaiB = 4;
7         boolean hasil;
8
9         System.out.println(" A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB);
10        // apakah A lebih besar dari B?
11        hasil = nilaiA > nilaiB;
12        System.out.println("Hasil A > B = "+ hasil);
13
14        // apakah A lebih kecil dari B?
15        hasil = nilaiA < nilaiB;
16        System.out.println("Hasil A < B = "+ hasil);
17
18        // apakah A lebih besar samadengan B?
19        hasil = nilaiA >= nilaiB;
20        System.out.println("Hasil A >= B = "+ hasil);
21
22        // apakah A lebih kecil samadengan B?
23        hasil = nilaiA <= nilaiB;
24        System.out.println("Hasil A <= B = "+ hasil);
25
26        // apakah nilai A sama dengan B?
27        hasil = nilaiA == nilaiB;
28        System.out.println("Hasil A == B = "+ hasil);
29
30        // apakah nilai A tidak samadengan B?
31        hasil = nilaiA != nilaiB;
32        System.out.println("Hasil A != B = "+ hasil);
33    }
34 }

```

Problems Javadoc Declaration Console X

terminated> tugas1 [Java Application] C:\Users\USER\AppData\Local\plugins\org.eclipse.justi.openjdkhotspot.jre.full.win32.x86\_64\_17.0.4.v20220903-1038\jre\bin\java.exe

```

A = 4
B = 4
Hasil A > B = false
Hasil A < B = false
Hasil A >= B = true
Hasil A <= B = true
Hasil A == B = true
Hasil A != B = false

```

Perbandingannya jika tanda nilaiA > nilaiB maka hasilnya false karena nilai a tidak lebih besar dari nilai b maka jawabannya adalah salah, karena nilai a dan b memiliki nilai yang sama tidak lebih dan tidak kurang. Jika tandanya <= maka jawabannya benar karena nilai tersebut sama.

## Latihan 4

```
public class operator {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 10;

        System.out.println("# Post Increment #");
        System.out.println("=====");
        System.out.println("Isi variabel a: " + a);
        System.out.println("Isi variabel a: " + ++a);
        System.out.println("Isi variabel a: " + a);

        System.out.println();

        int b = 10;

        System.out.println("# Pre Increment #");
        System.out.println("=====");
        System.out.println("Isi variabel b: " + b);
        System.out.println("Isi variabel b: " + ++b);
        System.out.println("Isi variabel b: " + b);

        System.out.println();

        int c = 10;

        System.out.println("# Post Decrement #");
        System.out.println("=====");
        System.out.println("Isi variabel c: " + c);
        System.out.println("Isi variabel c: " + c--);
        System.out.println("Isi variabel c: " + c);

        System.out.println();
    }
}
```

---

```

        int d = 10;
        System.out.println("# Pre Decrement #");
        System.out.println("=====");
        System.out.println("Isi variabel d: " + d);
        System.out.println("Isi variabel d: " + --d);
        System.out.println("Isi variabel d: " + d);
    }
}

```

**Luaran:**

```

# Post Increment #
=====
Isi variabel a: 10
Isi variabel a: 10
Isi variabel a: 11

# Pre Increment #
=====
Isi variabel b: 10
Isi variabel b: 11
Isi variabel b: 11

# Post Decrement #
=====
Isi variabel c: 10
Isi variabel c: 10
Isi variabel c: 9

# Pre Decrement #
=====
Isi variabel d: 10
Isi variabel d: 9
Isi variabel d: 9

```

4.1. Berdasarkan luaran program Contoh 4, bandingkan hasil Post dan Pre untuk Increment dan Decrement!

**Jawab :**

4.1. menurut saya perbandingannya terletak pada System.out.println yang kedua, jika post test hasilnya tetap belum berubah dan yang hasilnya berubah pada hasil akhir yang nilai awal ditambah dengan 1. Sedangkan pre test malah sebaliknya System.out.println yang kedua nilainya berubah karena nilainya sudah ditambah dengan 1.

**Operator Logika: &&, ||, !**

**Latihan 5**

**Identifikasi Masalah:**

```

public class OperatorLogika {
    public static void main (String [] args) {
        boolean a = true;
        boolean b = false;
        boolean c;
        c = a && b;
        System.out.println("true && false = " +c);
    }
}

```

**Luaran:**

```

true && false = false

```

5.1. Tambahkan baris kode untuk memeriksa a || b.

5.2. Ubahlah nilai a = false dan b = false. Analisa perubahan dan perbedaan boolean yang terjadi!

5.2. Apabila diketahui pernyataan a || b && a || !b. Uraikan urutan logika yang akan dikerjakan! Analisa luaran true atau false dari pernyataan tersebut!

**Jawab :**

---

---

## 5.1.

```
1 package tugasjava;
2
3 public class latihanoperator {
4     public static void main (String [] args) {
5         boolean a = true;
6         boolean b = false;
7         boolean c,d;
8         c = a && b;
9         d = a || b;
10        System.out.println("true && false = " +c);
11        System.out.println("true || false = " +d);
12    }
13 }
14
```

Problems Javadoc Declaration Console x

<terminated> latihanoperator [Java Application] C:\Users\USER\p2\pool\plugins\org.eclipse.j

true && false = false  
true || false = true

## 5.2.

```
1 package tugasjava;
2
3 public class latihanoperator {
4     public static void main (String [] args) {
5         boolean a = false;
6         boolean b = false;
7         boolean c,d;
8         c = a && b;
9         d = a || b;
10        System.out.println("true && false = " +c);
11        System.out.println("true || false = " +d);
12    }
13 }
14
```

Problems Javadoc Declaration Console x

<terminated> latihanoperator [Java Application] C:\Users\USER\p2\pool\plugins\org.eclipse.just

true && false = false  
true || false = false

Yang terjadi boolean a = false, boolean b = false adalah luaran yang dihasil tetap false dengan false. Dan jika boolean a = true, boolean b = false maka hasilnya true dengan false karena && (AND) akan true bila kedua operand true dan || (OR) akan true bila kedua dan salah satu operand true.

---

### 5.3.

```
latihan1.java  latihan2.java  latihan3.java  latihan4.java  latihan5.java X
1 package praktikums1;
2
3 public class latihan5 {
4     public static void main (String [] args) {
5         boolean a = true;
6         boolean b = true;
7         boolean c,d,e;
8         c = a && b;
9         d = a || b;
10        e = a || b && a || !b;
11        System.out.println("true && false = " + c);
12        System.out.println("true || false = " + d);
13        System.out.println("true || && !! false = " + e);
14    }
15
16 }
```

Problems JavaDoc Declaration Console X

<terminated> latihan5.java Application C:\Users\Lenovo\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.f

true && false = true  
true || false = true  
true || && !! false = true

Urutan yang benar adalah `System.out.println(" true || && !! false = " + e ) ;`  
Jika urutannya benar maka luaran yang dihasilkan akan benar dan tidak error, dan hasilnya adalah true.

### Operator Kondisional (Ternary): ?:

#### Latihan 6

##### Identifikasi Masalah:

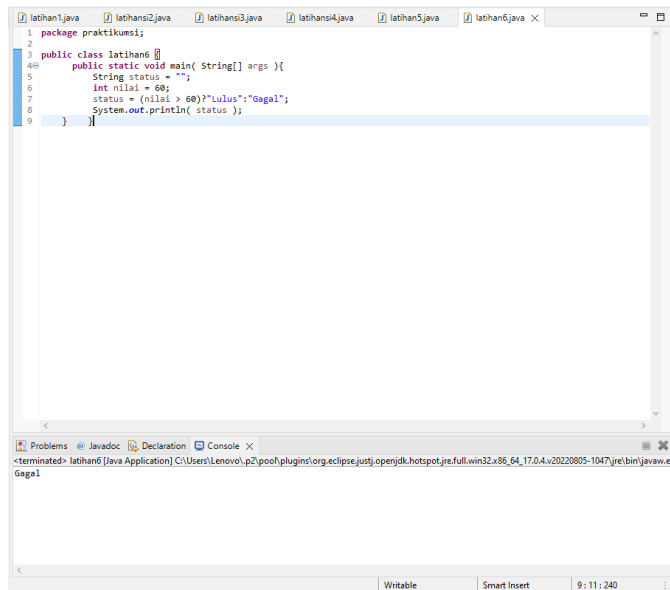
```
public class OperatorKondisi{
    public static void main( String[] args ){
        String status = "";
        int nilai = 80;
        status = (nilai > 60)?"Lulus":"Gagal";
        System.out.println( status );
    } }
```

**Luaran:**

Lulus

Berdasarkan Contoh 6, ubahlah nilai = 60. Analisis hasil dan proses yang terjadi!

**Jawab :**



```
1 package praktikum5;
2
3 public class latihan6 {
4     public static void main( String[] args ){
5         String status = "";
6         int nilai = 60;
7         status = (nilai > 60) ? "Lulus" : "Gagal";
8         System.out.println( status );
9     }
10 }
```

<terminated> latihan6 [Java Application] C:\Users\Lenovo\p2\poo\plugins\org.eclipse.jdt.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86\_64\_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe  
Gagal

Jika nilai tersebut diubah ke nilai 60 maka yang terjadi adalah gagal karena nilai tersebut memiliki nilai yang sama yaitu sama-sama 60

## Operator Bitwise: &, |, ^, ~, <<, >>, >>>

### Latihan 7

#### Identifikasi Masalah:

```
public class operator {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 10;
        int b = 7;
        int hasil;

        hasil = a & b;
        System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil );

        hasil = a | b;
        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil );

        hasil = a ^ b;
        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil );

        hasil = ~a;
        System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil );

        hasil = a >> 1;
        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil );

        hasil = b << 2;
        System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil );
    }
}
```

#### Luaran:

```
Hasil dari a & b : 6
Hasil dari a | b : 7
Hasil dari a ^ b : 1
Hasil dari ~a : -11
Hasil dari a >> 1 : 3
Hasil dari b << 2 : 28
```

Pilihlah 3 perhitungan Contoh 7, kemudian uraikan perhitungan biner! Simpulkan hasilnya!

**Jawab :**



```
latihanjava.java × latihanoperator.java
6 /* operator NAMA CONTOH BINER HASIL (BINER) HASIL (DECIMAL)
7 & AND 10 & 7 1010 & 1111 1010 10
8 | OR 10 | 7 1010 | 1111 1110 14
9 ^ XOR 10 ^ 7 1010 ^ 1111 0100 4
10
11 */
12
13 System.out.println("bitwise :\n");
14 int a = 10;
15 int b = 7;
16 int hasil;
17
18 hasil = a & b;
19 System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil );
20
21 hasil = a | b;
22 System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil );
23
24 hasil = a ^ b;
25 System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil );
26
27 hasil = ~a;
28 System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil );
29
30 hasil = a >> 1;
31 System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil );
32
33 hasil = b << 2;
34 System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil );
35 } }
```

```
Problems Javadoc Declaration Console ×
<terminated> latihanjava [Java Application] C:\Users\USER\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win3
bitwise :
Hasil dari a & b : 2
Hasil dari a | b : 15
Hasil dari a ^ b : 13
Hasil dari ~a : -11
Hasil dari a >> 1 : 5
Hasil dari b << 2 : 28
```

Kesimpulan hasilnya adalah yang didapat yaitu bilangan bulat karena Operator bitwise umumnya digunakan pada bilangan bulat positif. Jika di menggunakannya pada bilangan negatif atau pecahan desimal, hasilnya mungkin akan tidak sesuai.