

Lembar Kerja Individu

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
CITRA SAFIRA IRAWAN G1F022021	OPERATOR	9 SEPTEMBER 2022

Identifikasi Masalah:

Dalam penugasan kedua ini, materi yang dipelajari adalah operator. Operator adalah symbol dan karakter khusus (matematika) dalam suatu ekspresi.

Operator yang digunakan dalam materi ini ialah:

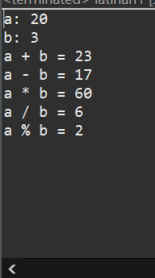
1. Operator Aritmatika
2. Operator Penugasan
3. Operator Relasional
4. Operator Increment dan Decrement
5. Operator Logika
6. Operator Kondisional (Ternary)
7. Operator Bitwise

[Nomor Soal 1] Operator Aritmatika

```

1 package pratikumsi;
2
3 public class latihan1 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7
8         //operator aritmatika
9         System.out.println("a: " + a);
10        System.out.println("b: " + b);
11        System.out.println("a + b = " + (a + b)); //menampilkan hasil penjumlahan
12        System.out.println("a - b = " + (a - b)); //menampilkan hasil pengurangan
13        System.out.println("a * b = " + (a * b)); //menampilkan hasil perkalian
14        System.out.println("a / b = " + (a / b)); //menampilkan hasil pembagian
15        System.out.println("a % b = " + (a % b)); //menampilkan hasil sisa
16    }
17 }

```



1.1 Dengan menambahkan tanda tambah (+), seperti berikut

```
System.out.println("a + b = " + (a + b)); //menampilkan hasil penjumlahan
```

1.2 Penjelasan:

Pertama, menambahkan tanda (-) pada system out println dan menghasilkan operasi pengurangan dalam pemerograman yaitu, $20 - 3 = 17$

Kedua, menambahkan tanda (*) pada system out println dan menghasilkan operasi perkalian dalam pemerograman yaitu, $20 \times 3 = 60$

Ketiga, menambahkan tanda (/) pada system out println dan menghasilkan operasi pembagian dalam pemerograman yaitu, $20 : 3 = 8$. Dan terdapat sisa pembagi yaitu 2. Akan tetapi tidak ditampilkan karena tidak ada koma dalam operator aritmatika.

Keempat, menambahkan tanda (%) pada system out println dan menghasilkan operasi sisa dalam pemerograman yaitu, sisa dari hasil bagi diatas dimana $20 : 3 = 8$ akan menyisakan 2.

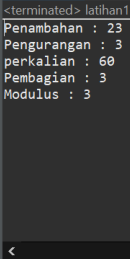
[Nomor Soal 2] Operator Penugasan

2.1

```

1 package pratikumsi;
2
3 public class latihan1 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7         //operator penugasan
8         b += a; //melakukan perhitungan penjumlahan
9         System.out.println("Penambahan : " + b); // menampilkan hasil perhitungan penjumlahan
10        b -= a; //melakukan perhitungan pengurangan
11        System.out.println("Pengurangan : " + b); // menampilkan hasil perhitungan pengurangan
12        b *= a; //melakukan perhitungan perkalian
13        System.out.println("perkalian : " + b); // menampilkan hasil perhitungan perkalian
14        b /= a; //melakukan perhitungan pembagian
15        System.out.println("Pembagian : " + b); // menampilkan hasil perhitungan pembagian
16        b %= a; //melakukan perhitungan modulus
17        System.out.println("Modulus : " + b); // menampilkan hasil perhitungan modulus
18    }
19 }

```



2.1 Jadi perbedaan luaran dan waktu eksekusi Contoh 1 dan Contoh 2 ialah

Pada contoh 1 terjadi operasi perhitung sederhana dari operasi aritmatika, Seperti:

$$a + b = 20 + 3 = 20$$

$$a - b = 20 - 3 = 17$$

$$a * b = 20 \times 3 = 60$$

$$a / b = 20 / 3 = 8$$

$$a \% b = 2$$

(tanpa perlu menurunkan a dari jawaban sebelumnya)

Pada contoh 2 terjadi operasi hitung yang dimana kita perlu menurunkan jawaban untuk dijadikan awal dari soal selanjutnya, Seperti:

$$b += a; = 20 + 3 = 23$$

$$b -= a; = 23 - 20 = 3$$

$$b *= a; = 3 \times 20 = 60$$

$$b /= a; = 60 : 20 = 3$$

$$b \% a; = 3$$

[Nomor Soal 3] Operator Relasional

3.1

```
public class latihan3 {
    public static void main(String[] args) {
        int nilaiA = 4;
        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("\n Hasil A > B = " + hasil);

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

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

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

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

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

```
<terminated> latihan3 [Java App]
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
```

Jadi, setelah saya melakukan percobaan dengan mengubah nilai A = 12 dan B = 4, menjadi nilai A = 4 dan B = 4. Menghasilkan luaran yang berbeda. Dimana pada luaran yang memiliki nilai A = 12 dan B = 4 ialah:

```
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
```

Lalu pada saat nilainya saya ubah menjadi nilai A = 4 dan nilai B = 4 ialah:

```
<terminated> latihan3 [Java App]
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
```

Hal tersebut terjadi dikarenakan perubahan nilai yang semula adalah A = 12 dan B = 4. Lalu dirubah menjadi A = 4 dan B = 4. Sehingga memengaruhi jawaban dari pertanyaan yang ditanyakan pada program tersebut. Dibawah ini adalah penjelasan terperinci:

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

1.

Pada pertanyaan pertama ditanyakan, apakah nilai A lebih besar dari nilai B?

- Pada operasi pertama nilai A = 12 dan B = 4. sehingga membuat ekspresi yang dihasilkan adalah **True**. Karna nilai A = 12 lebih besar dari B = 4
- Sedangkan pada operasi kedua yang mana saya mengubah nilainya menjadi A = 4 dan B = 4. Sehingga membuat ekspresi yang dihasilkan menjadi **False**. Karna nilai A = 4 tidak lebih besar dari B = 4

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

Pada pertanyaan kedua ditanyakan, apakah nilai A lebih kecil dari nilai B?

- Pada operasi pertama nilai A = 12 dan B = 4. sehingga membuat ekspresi yang dihasilkan adalah **False**. Karna nilai A = 12 lebih kecil dari B = 4
- Sedangkan pada operasi kedua yang mana saya mengubah nilainya menjadi A = 4 dan B = 4. Sehingga membuat ekspresi yang dihasilkan menjadi **False**. Karna nilai A = 4 tidak lebih kecil dari B = 4

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

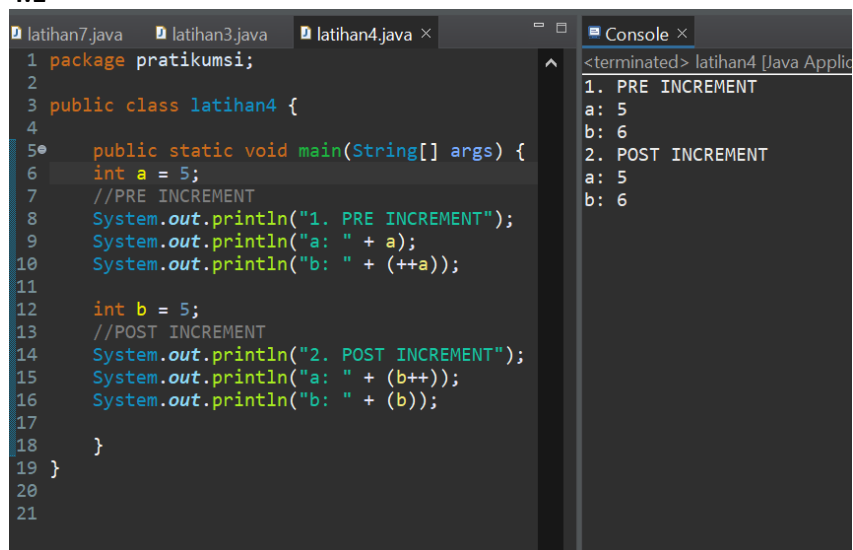
Pada pertanyaan kedua ditanyakan, apakah nilai A lebih besar samadengan dari nilai B?

- Pada operasi pertama nilai A = 12 dan B = 4. sehingga membuat ekspresi yang dihasilkan adalah **True**. Karna nilai A = 12 lebih besar samadengan dari B = 4
- Sedangkan pada operasi kedua yang mana saya mengubah nilainya menjadi A = 4 dan B = 4. Sehingga membuat ekspresi yang dihasilkan menjadi **True**. Karna nilai A = 4 lebih besar samadengan dari B = 4

Dan begitu juga penjelasan seterusnya.

[Nomor Soal 4] Operator Increment dan Decrement

4.1



```
1 package pratikumsi;
2
3 public class latihan4 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         int a = 5;
7         //PRE INCREMENT
8         System.out.println("1. PRE INCREMENT");
9         System.out.println("a: " + a);
10        System.out.println("b: " + (++a));
11
12        int b = 5;
13        //POST INCREMENT
14        System.out.println("2. POST INCREMENT");
15        System.out.println("a: " + (b++));
16        System.out.println("b: " + (b));
17    }
18 }
19 }
20
21
```

```
<terminated> latihan4 [Java Applic
1. PRE INCREMENT
a: 5
b: 6
2. POST INCREMENT
a: 5
b: 6
```

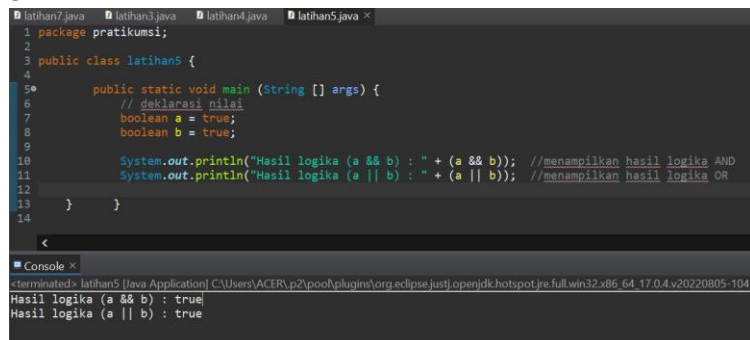
4.2

Jadi, dari eksperimen operasi yang saya coba untuk membuat nilai luaran menjad A = 5 dan B = 6. Saya menggunakan operasi Pre Increment dan Post Increment. Dikarenkan tujuan dari operasi tersebut adalah untuk menaikkan nilai variabel sebesar 1. Sehingga menghasilkan nilai luaran A = 5 dan B = 6.

Sedangkan alasan saya mengapa tidak menggunakan operasi Pre Decrement dan Post Decrement. Dikarenkan tujuan dari operasi tersebut adalah untuk menurunkan nilai variabel sebesar 1. Sehingga tidak mungkin untuk digunakan. Yang mana hasil luaran dari operasi tersebut adalah Nilai A = 5 dan B = 4

[Nomor Soal 5] Operator Logika

5.1



```
1 package pratikumsi;
2
3 public class latihan5 {
4
5     public static void main (String [] args) {
6         // deklarasi nilai
7         boolean a = true;
8         boolean b = true;
9
10        System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b)); //menampilkan hasil logika AND
11        System.out.println("Hasil logika (a || b) : " + (a || b)); //menampilkan hasil logika OR
12    }
13 }
14
```

```
<terminated> latihan5 [Java Application] C:\Users\ACER\p2\poo\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64.17.0.4.v20220805-1047
Hasil logika (a && b) : true
Hasil logika (a || b) : true
```

Jika ingin nilai a dan b menghasilkan luaran **true** dengan operator **&&** dan operator **||** maka yang dapat dilakukan ialah

1. Mengubah Boolean a menjadi true, karena pada operator **&&** untuk menghasilkan luaran **true**, ialah apabila kedua operand true.
2. Lalu menambahkan system out println operator **||** untuk menghasilkan hasil logika OR. Pada operator **||** apabila ingin menghasilkan luaran **true** apabila kedua atau salah satu operand true.

[Nomor Soal 6] Operator Kondisional

```

1 package pratikumsi;
2 pratikumsi/src/pratikumsi/latihan7.java
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

```

Console ×

<terminated> latihan6 [Java Application] C:\Users\ACER\p2\pool\plugins\o
Lulus

Pada soal menggunakan nilai = 80 yang menghasilkan dari luaran adalah **Lulus**. Hal ini terjadi dikarenakan pada status yang ditanyakan adalah apakah nilai $80 > 60$. Maka ekspresi yang dihasilkan adalah Lulus, karena nilai 80 lebih besar dari 60.

Bagaimana cara untuk mengubah bentuk tanda operator agar nilai = 60 memenuhi untuk Lulus ?

1. Mengubah int nilai menjadi 60

```
int nilai = 60;
```

2. Menambahkan tanda (=) pada status nilai

```
status = (nilai >= 60)? "Lulus": "Gagal";
```

Maka yang akan terjadi ialah nilai 60 akan menghasilkan luaran **Lulus**

[Nomor Soal 7] Operator Bitwise

7.1

```

1 package pratikumsi;
2
3 public class latihan7 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int a = 10;
6         int b = 7;
7         int hasil;
8
9         hasil = a & b;
10        System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil );
11
12        hasil = a | b;
13        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil );
14
15        hasil = a ^ b;
16        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil );
17
18        hasil = ~a;
19        System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil );
20
21        hasil = a >> 1;
22        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil );
23
24        hasil = b << 2;
25        System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil );
26
27    } }
28

```

Console ×

<terminated> latihan7 [Java Appli
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

Dari hasil analisis yang saya pelajari mengapa hasil dari $\sim a = -11$. Dikarenakan rumus dalam mencarinya adalah:

$-a - 1 \rightarrow$ sehingga menjadikan operasinya seperti ini: $-10 - 1 = -11$

Hanya itu yang saya dapatkan dari hasil analisis saya.

Kesimpulan:

Operator adalah symbol dan karakter khusus (matematika) dalam suatu ekspresi. Symbol adalah kata kunci untuk kompiler melakukan operasi matematis atau logis. Ekspresi adalah kombinasi variable, konstanta, operator. Jenis operator yang digunakan dalam materi ini adalah operator aritmatika, penugasan, relasional, increment dan decrement, logika, kondisional (ternary), bitwise. Dalam operator ini ialah apabila kita salah dalam menggunakan operatornya maka luaran atau hasil akan salah atau berbeda. Dalam materi ini kita dapat mengetahui dan memahami apa itu yang dimaksud dengan operator, apa saja jenis jenis operator, serta kegunaan dari operator.