

PRAKTIKUM II : Operator Pada Java

Tujuan Praktikum :

1. Praktikan mengetahui dan memahami apa itu operator pada Java.
2. Praktikan mengetahui jenis-jenis operator pada Java.
3. Praktikan dapat mengimplementasikan operator ke dalam suatu Program.

Operator

- ❖ Operator adalah suatu simbol yang digunakan untuk memberikan perintah kepada komputer untuk melakukan aksi terhadap satu atau lebih operand. Operand sendiri adalah sesuatu yang dioperasikan oleh operator. Operasi yang dilakukan oleh operator berupa perintah perhitungan, dan segala aksi yang ingin dimasukkan ke dalam program. Misal :

```
C = A + B;
```

Operator : = dan +

Operand : A, B dan C

Operator Assignment (Penugasan)

- ❖ Operator assignment adalah suatu operator penugasan yang digunakan untuk memasukkan nilai ke dalam suatu variabel. Dalam bahasa Java, operator assignment ini dilambangkan dengan tanda sama dengan (=).

Contoh :

```
int nilai = 90;
```

- ❖ Sintaks tersebut berarti kita memasukkan nilai 90 ke dalam suatu variabel bernama nilai bertipe integer.

Operator Unary

Operator Unary adalah operator yang digunakan untuk melakukan operasi matematik yang hanya melibatkan satu buah operand saja dalam prosesnya.

Operator	Jenis Operasi	Contoh Penggunaan
-	Membuat nilai negatif	-10
+	Membuat nilai positif	+10
++	Menambahkan nilai sebanyak satu (Increment)	X++ atau ++X
--	Mengurangkan nilai sebanyak satu (Decrement)	X-- atau --X

- ❖ Contoh Program :

```
package contoh1;

public class OperatorUnary {
    public static void main(String[] args) {
        int a = -10;
        int b = +10;
        int c = 10;
        int d = 10;
        System.out.println(a); //negatif
        System.out.println(b); //positif
        System.out.println(++c); //increment
        System.out.println(--d); //decrement
    }
}
```

Operator Binary

Operator Binary adalah operator yang digunakan untuk melakukan operasi matematik yang melibatkan dua buah operand dalam prosesnya. Operator Binary dikelompokkan menjadi 4 jenis, antara lain :

A. Operator Aritmatika

Operator Aritmatika adalah operator yang digunakan untuk melakukan operasi-operasi aritmatika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan sebagainya.

Operator	Jenis Operator	Contoh
Penggunaan		
+	Penjumlahan	10 + 5
-	Pengurangan	10 - 5
*	Perkalian	10 * 5
/	Pembagian	10 / 5
%	Modulus (Sisa Bagi)	10 % 5

❖ Contoh Program

```
package contoh2;

public class OperatorAritmatika {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 10;
        int b = 5;
        System.out.println("Penjumlahan a + b =" + (a+b));
        //penjumlahan
        System.out.println("Pengurangan a - b =" + (a-b));
        //pengurangan
        System.out.println("Perkalian a * b =" + (a*b));
        //perkalian
        System.out.println("Pembagian a / b =" + (a/b));
        //pembagian
        System.out.println("Modulus a & b =" + (a%b));
        //modulus
    }
}
```

```
}
```

B. Operator Logika

Operator Logika adalah operator yang digunakan untuk melakukan operasi dimana nilai yang dihasilkan dari operasi tersebut hanya berupa nilai benar (true) atau salah (false). Operator logika juga operator yang digunakan untuk menghubungkan dua atau lebih operasi relasi menjadi sebuah ungkapan kondisi, keluaran dari operator logika ini berupa nilai benar (true) atau salah (false).

Operator	Jenis Operator	Contoh
	OR (atau)	x y
&&	AND (dan)	x && y
!	NOT (negasi)	!x

1. Operator OR (||)

Akan bernilai true jika salah satu dari operand bernilai true dan akan bernilai false jika keduanya bernilai false.

2. Operator AND (&&)

Akan bernilai true jika kedua operand bernilai true dan akan bernilai false jika salah satunya bernilai false.

3. Operator NOT (!)

Membalik kondisi dari benar ke salah atau dari salah ke benar.

❖ Contoh Program

```
package contoh3;

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

```

        System.out.println("Negasi A = " + (!a));
    }
}

```

C. Operator Relational

Operator Relasional adalah operator yang digunakan untuk menentukan relasi atau hubungan dari dua buah operand. Operator relasional ditempatkan untuk membandingkan dua ekspresi, yang kemudian akan menentukan benar atau tidaknya hasil operasi tersebut.

Operator	Jenis Operasi	Contoh
>	Lebih Besar	x > y
<	Lebih Kecil	x < y
>=	Lebih Besar atau Sama Dengan	x >= y
<=	Lebih Kecil atau Sama Dengan	x <= y
==	Sama Dengan	x == y
!=	Tidak Sama Dengan	x != y

❖ Contoh Program

```

package contoh4;

public class OperatorRelasional {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 10;
        int b = 5;
        boolean c;

        c= a>b; System.out.println("a > b = " + c);
        c= a<b; System.out.println("a < b = " + c);
        c= a>=b; System.out.println("a >= b = " + c);
        c= a<=b; System.out.println("a <= b = " + c);
        c= a==b; System.out.println("a == b = " + c);
        c= a!=b; System.out.println("a != b = " + c);
    }
}

```

D. Operator Bitwise

Operator Bitwise adalah operator yang digunakan untuk memanipulasi data dalam bentuk bit yang mewakili nilai-nilai yang mereka simpan. atau Operator Bitwise juga dikenal sebagai operator yang berguna untuk melakukan operasi-operasi yang berhubungan dengan manipulasi bit.

Operator	Penjelasan	Contoh	Hasil
>>	Pergeseran bit ke kanan	12 >> 2	3
<<	Pergeseran bit ke kiri	7 << 2	28
&	Manipulasi bit dengan logika AND	11 & 7	3
	Manipulasi bit dengan logika OR	9 3	11
^	Manipulasi bit dengan logika XOR	8 ^ 6	14
~	Manipulasi bit dengan logika NOT	~13	-14

Operator Ternary

Operator ternary adalah operator yang digunakan dalam operasi yang melibatkan tiga buah operand. Adapun operator yang digunakan untuk menyatakannya adalah operator "?:".

Ekspresi1 ? Ekspresi2 : Ekspresi3;

Jika Ekspresi1 bernilai benar, maka program akan mengeksekusi Ekspresi2. Sedangkan jika Ekspresi1 bernilai salah maka yang dieksekusi adalah Ekspresi3.

❖ Contoh Program

```
package contoh5;
import java.util.Scanner;

public class OperatorTernary {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
```

```
        System.out.print("Masukkan nilai a = ");  
        int a = scan.nextInt();  
        System.out.print("Masukkan nilai b = ");  
        int b = scan.nextInt();  
        String kondisi = a > b ? "Benar" : "Salah";  
        System.err.println("Apakah a > b benar? " + kondisi);  
    }  
}
```