

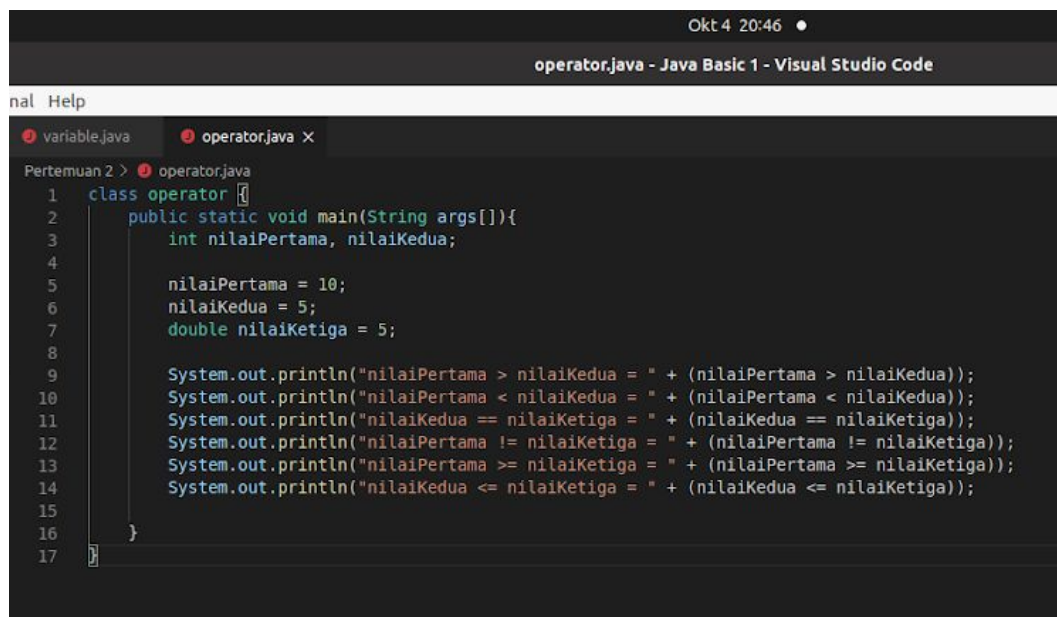
Modul Pemrograman Berbasis Objek (PBO)

Java Basic - Variabel, Operator, Tipe Data Part 2

Sebelum nya, kita telah membahas operator aritmatika, variable, dan tipe data. Pada modul kali ini, kita akan membahas beberapa operator lain yang terdapat pada java.

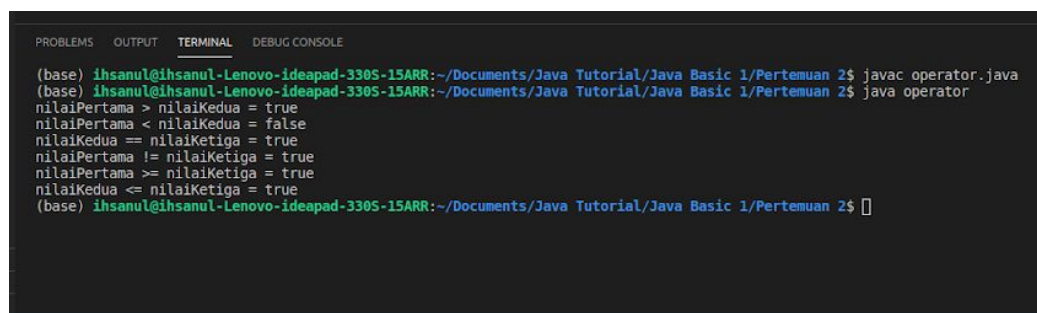
Operator Perbandingan

Seperti biasa, kita mulai dengan kodingan terlebih dahulu, baru penjelasan. Mari buat file kodingan baru bernama operator.java dan tulis serta jalankan kode dibawah ini



```
Okt 4 20:46 •
operator.java - Java Basic 1 - Visual Studio Code

Pertemuan 2 > operator.java
1 class operator {
2     public static void main(String args[]){
3         int nilaiPertama, nilaiKedua;
4
5         nilaiPertama = 10;
6         nilaiKedua = 5;
7         double nilaiKetiga = 5;
8
9         System.out.println("nilaiPertama > nilaiKedua = " + (nilaiPertama > nilaiKedua));
10        System.out.println("nilaiPertama < nilaiKedua = " + (nilaiPertama < nilaiKedua));
11        System.out.println("nilaiKedua == nilaiKetiga = " + (nilaiKedua == nilaiKetiga));
12        System.out.println("nilaiPertama != nilaiKetiga = " + (nilaiPertama != nilaiKetiga));
13        System.out.println("nilaiPertama >= nilaiKetiga = " + (nilaiPertama >= nilaiKetiga));
14        System.out.println("nilaiKedua <= nilaiKetiga = " + (nilaiKedua <= nilaiKetiga));
15
16    }
17 }
```



```
PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-ideapad-330S-15ARR:~/Documents/Java Tutorial/Java Basic 1/Pertemuan 2$ javac operator.java
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-ideapad-330S-15ARR:~/Documents/Java Tutorial/Java Basic 1/Pertemuan 2$ java operator
nilaiPertama > nilaiKedua = true
nilaiPertama < nilaiKedua = false
nilaiKedua == nilaiKetiga = true
nilaiPertama != nilaiKetiga = true
nilaiPertama >= nilaiKetiga = true
nilaiKedua <= nilaiKetiga = true
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-ideapad-330S-15ARR:~/Documents/Java Tutorial/Java Basic 1/Pertemuan 2$
```

Penulisan variable juga bisa ditulis seperti diatas ya teman teman

Operator yang kita tulis pada kode diatas adalah operator pembandingan. Operator pembandingan kita gunakan ketika ingin membandingkan sesuatu. Hasil dari operator pembandingan adalah true atau false.

Dibawah ini adalah jenis jenis operator perbandingan

Operator	Arti
>	Lebih besar
<	Lebih kecil
>=	Lebih besar sama dengan
<=	Lebih kecil sama dengan
==	Sama dengan
!=	Tidak sama dengan

Contoh :

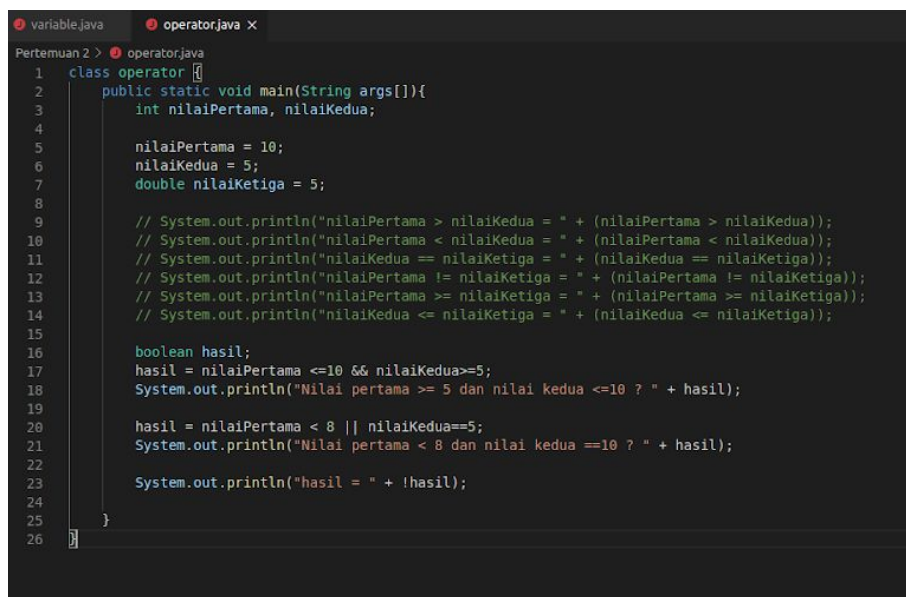
5>1 (Apakah 5 lebih dari pada 1? Jawaban nya benar, maka menghasilkan true)
6<3 (Apakah 6 lebih kecil daripada 3? Jawaban salah, maka menghasilkan false)

Teman teman dapat melihat kembali ke kode dan hasil dari eksekusi kode tersebut untuk melihat perbandingan dari nilaiPertama, nilaiKedua, dan nilaiKetiga menggunakan operator perbandingan

Operator Logika

Selain perbandingan, terdapat operator lain yaitu operator logika. Operator logika akan lebih banyak kita gunakan pada if statement yang akan kita bahas pada beberapa modul kedepan

Mari kita tulis kode untuk menggunakan operator logika



```
1 class operator {
2     public static void main(String args[]){
3         int nilaiPertama, nilaiKedua;
4
5         nilaiPertama = 10;
6         nilaiKedua = 5;
7         double nilaiKetiga = 5;
8
9         // System.out.println("nilaiPertama > nilaiKedua = " + (nilaiPertama > nilaiKedua));
10        // System.out.println("nilaiPertama < nilaiKedua = " + (nilaiPertama < nilaiKedua));
11        // System.out.println("nilaiKedua == nilaiKetiga = " + (nilaiKedua == nilaiKetiga));
12        // System.out.println("nilaiPertama != nilaiKetiga = " + (nilaiPertama != nilaiKetiga));
13        // System.out.println("nilaiPertama >= nilaiKetiga = " + (nilaiPertama >= nilaiKetiga));
14        // System.out.println("nilaiKedua <= nilaiKetiga = " + (nilaiKedua <= nilaiKetiga));
15
16        boolean hasil;
17        hasil = nilaiPertama <= 10 && nilaiKedua >= 5;
18        System.out.println("Nilai pertama >= 5 dan nilai kedua <= 10 ? " + hasil);
19
20        hasil = nilaiPertama < 8 || nilaiKedua == 5;
21        System.out.println("Nilai pertama < 8 dan nilai kedua == 10 ? " + hasil);
22
23        System.out.println("hasil = " + !hasil);
24    }
25 }
26 }
```

```
PROBLEMS  OUTPUT  TERMINAL  DEBUG CONSOLE
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-ideapad-330S-15ARR:~/Documents/Java Tutorial/Java Basic 1/Pertemuan 2$ javac operator.java
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-ideapad-330S-15ARR:~/Documents/Java Tutorial/Java Basic 1/Pertemuan 2$ java operator
Nilai pertama >= 5 dan nilai kedua <=10 ? true
Nilai pertama < 8 dan nilai kedua ==10 ? true
hasil = false
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-ideapad-330S-15ARR:~/Documents/Java Tutorial/Java Basic 1/Pertemuan 2$
```

Notes : // digunakan untuk melakukan komentar, operator perbandingan yang telah dilakukan, sengaja dikomentarin agar tidak ikut eksekusi di terminal sehingga hanya operator logika yang dimunculkan

Operator logika kita gunakan untuk melakukan perbandingan pada 2 kondisi atau lebih

Contoh

Kondisi 1 : Fikri mahasiswa NF

Kondisi 2 : Nurul mahasiswa NF

Pertanyaan : Apakah nurul dan fikri adalah mahasiswa stt nf ?

Kondisi 1 terpenuhi

Kondisi 2 terpenuhi

Maka jawaban nya benar, dah hasil nya adalah true

Berikut adalah operator logika dan penjelasan nya

&& = Dibaca AND.

Jika kedua kondisi bernilai benar, maka akan menghasilkan true, jika salah satu kondisi salah, maka akan bernilai false

|| = Dibaca OR.

Jika salah satu kondisi bernilai benar, maka akan menghasilkan true, jika kedua kondisi salah, maka akan bernilai false

!= Dibaca NOT

Kondisi akan menjadi sebaliknya. Contoh jika kondisi A benar, maka not A menjadi tidak benar dan menghasilkan false. Sebaliknya, jika kondisi A salah, maka NOT A menjadi benar dan menghasilkan true

Mari kita lihat kembali kode pada operator logika

```
boolean hasil;  
hasil = nilaiPertama <=10 && nilaiKedua>=5;  
System.out.println("Nilai pertama >= 5 dan nilai kedua <=10 ? "+hasil);  
  
hasil = nilaiPertama < 8 || nilaiKedua==5;  
System.out.println("Nilai pertama < 8 dan nilai kedua ==10 ? "+hasil);  
  
System.out.println("hasil = " + !hasil);
```

Untuk variabel hasil menggunakan tipe data boolean. Tipe data boolean digunakan untuk menampung nilai true dan false

Pada perbandingan pertama menggunakan operator && atau dibaca AND(dan).

nilaiPertama <=10 && nilaiKedua>=5, maka hasil nya true.

Karena kondisi nilaiPertama<=10 adalah benar, dan nilaiKedua>=5 juga benar, maka karena kedua nya benar hasilnya true. Dan hasil perbandingan kedua kondisi tersebut disimpan pada variabel hasil.

Pada perbandingan kedua menggunakan operator || atau dibaca OR(atau).


nilaiPertama < 8 || nilaiKedua>=5, maka hasil nya true.

Kondisi nilaiPertama salah, tetapi kondisi nilaiKedua adalah benar, maka hasilnya adalah true. Dan hasil perbandingan kedua kondisi tersebut disimpan pada variable hasil kembali.

Pada perbandingan ketiga, menggunakan operator ! atau dibaca NOT(tidak).

variable hasil yang mempunyai nilai true, ketika diberi ! maka menjadi kebalikan nya dan bernilai false

Dan inilah hasil ketika dijalankan di terminal



```
PROBLEMS  OUTPUT  TERMINAL  DEBUG CONSOLE  
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-ideapad-330S-15ARR:~/Documents/Java Tutorial/Java Basic 1/Pertemuan 2$ javac operator.java  
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-ideapad-330S-15ARR:~/Documents/Java Tutorial/Java Basic 1/Pertemuan 2$ java operator  
Nilai pertama >= 5 dan nilai kedua <=10 ? true  
Nilai pertama < 8 dan nilai kedua ==10 ? true  
hasil = false  
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-ideapad-330S-15ARR:~/Documents/Java Tutorial/Java Basic 1/Pertemuan 2$
```

Pembahasan lebih lanjut mengenai operator logika akan kita bahas di modul logic control. Untuk sekarang kita akan lanjut ke operator berikut nya.

Notes : Jika variabel sudah mempunyai nilai, lalu diberi nilai kembali. Maka nilai yang di awal akan dihapus dan digantikan dengan yang baru sesuai urutan

Contohnya

```
int a = 10;  
System.out.println(a) //ini menghasilkan nilai 10  
a = 2;  
System.out.println(a) //ini menghasilkan nilai 2
```

Operator Penugasan/Assignment

Operator penugasan adalah operator yang digunakan untuk memberikan nilai pada suatu variable.

Penggunaan operator penugasan adalah sebagai berikut

```
int a = 10;
```

Terlihat familiar? Ya, kita telah banyak menggunakan operator assignment pada modul ini.

Beberapa operator assignment juga dapat dipadukan dengan operator aritmatika

Contoh :

```
int a = 10;  
a *= 5; // hasilnya sama seperti a = a *5;  
b = 20;  
b +=a; // hasilnya sama seperti b = b+a;
```

Jadi dengan operator assignment, kita dapat melakukan perhitungan dengan memberikan tanda operator aritmatika disamping operator assingment

Notes : Sebelumnya, kita telah membahas bahwa Jika variabel sudah mempunyai nilai, lalu diberi nilai kembali. Maka nilai yang di awal akan dihapus dan digantikan dengan yang baru sesuai urutan.

Tetapi bagaimana jika kita menginginkan untuk menggunakan nilai variabel yang lama ke pemberian nilai variabel yang baru?

Contohnya, misal kalian mempunyai nilai $b = 10$, lalu kalian ingin memberi nilai baru kepada b yaitu hasil nilai b yang lama ditambah dengan 5

Kalian bisa melakukan seperti ini

```
int b = 10;  
b = b + 5 // Ini sama saja dengan b = 10+5;
```

```
int c = 5;  
c = c*10 // ini sama saja dengan c = 5*10
```

Operator Bitwise

Penggunaan operator bitwise mirip seperti penggunaan operator logika. Hanya saja yang dibandingkan adalah biner dari nilai kondisi nya.

Contohnya

```
int a = 30 // biner 30 adalah 11110  
int b = 20 //biner 20 adalah 10100  
System.out.println(a&b); // Yang dibandingkan bukan 20 dan 30, melainkan biner 30  
dan biner 20.
```

Operator pada bitwise adalah :

```
& = AND  
| = OR  
^ = XOR  
~ = Negasi/NOT  
>> = Left Shift  
<< = Right Shift  
>>> = Left Shift (unsigned)  
<<< = Right Shift (unsigned)
```

Operator Ternary

Operator ini kita gunakan untuk perbandingan. Untuk membedakan dengan operator perbandingan, contohnya sebagai berikut

Apakah $10 > 5$? Benar, $10 > 5$: Salah, $10 < 5$

Tanda ? adalah operator ternary, dimana jika $10 > 5$ adalah benar, maka yang akan ditampilkan adalah benar $10 > 5$, tetapi jika salah maka yang akan ditampilkan adalah Salah, $10 < 5$

Contoh pada kodingan

```
1 class operator {
2     public static void main(String args[]) {
3         int nilaiPertama, nilaiKedua;
4
5         nilaiPertama = 10;
6         nilaiKedua = 5;
7         double nilaiKetiga = 5;
8
9         // System.out.println("nilaiPertama > nilaiKedua = " + (nilaiPertama > nilaiKedua));
10        // System.out.println("nilaiPertama < nilaiKedua = " + (nilaiPertama < nilaiKedua));
11        // System.out.println("nilaiKedua == nilaiKetiga = " + (nilaiKedua == nilaiKetiga));
12        // System.out.println("nilaiPertama != nilaiKetiga = " + (nilaiPertama != nilaiKetiga));
13        // System.out.println("nilaiPertama >= nilaiKetiga = " + (nilaiPertama >= nilaiKetiga));
14        // System.out.println("nilaiKedua <= nilaiKetiga = " + (nilaiKedua <= nilaiKetiga));
15
16        // boolean hasil;
17        // hasil = nilaiPertama <= 10 && nilaiKedua >= 5;
18        // System.out.println("Nilai pertama >= 5 dan nilai kedua <= 10 ? " + hasil);
19
20        // hasil = nilaiPertama < 8 || nilaiKedua == 5;
21        // System.out.println("Nilai pertama < 8 dan nilai kedua == 10 ? " + hasil);
22
23        // System.out.println("hasil = " + !hasil);
24
25        String perbandingan = 10 > 5 ? "Ya, itu benar" : "Salah total";
26        System.out.println("10 > 5 = " + perbandingan);
27
28        String perbandingan2 = 10 < 5 ? "Ya, itu benar" : "Salah total";
29        System.out.println("10 < 5 = " + perbandingan2);
30
31    }
32 }
```

```
PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-ideapad-330S-15ARR:~/Documents/Java Tutorial/Java Basic 1/Pertemuan 2$ javac operator.java
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-ideapad-330S-15ARR:~/Documents/Java Tutorial/Java Basic 1/Pertemuan 2$ java operator
10 > 5 = Ya, itu benar
10 < 5 = Salah total
(base) ihsanul@ihsanul-Lenovo-ideapad-330S-15ARR:~/Documents/Java Tutorial/Java Basic 1/Pertemuan 2$
```


Mungkin segitu aja dulu untuk modul ini. Berikut adalah referensi tambahan yang bisa kalian kunjungi untuk meningkatkan pemahaman kalian tentang operator :

<https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-java-jenis-jenis-operator-dalam-bahasa-java/>

<https://www.petanikode.com/java-operator/>

Tugas

1. Buatlah laporan terkait praktikum modul Java Basic - Variabel, Operator, Tipe Data Part 1 dan part 2
2. Buatlah program dari pernyataan dibawah ini dengan bahasa pemrograman java.
 - Ani mengisi form pendaftaran sekolah di suatu website sekolah, pada form tersebut, ani mengisi biodata, berupa nama lengkap, alamat, hobi, tahun ketika dia mendaftar form pendaftaran tersebut, tahun lahir, serta tinggi badan ani(tinggi ani adalah 156cm)
 - Selesai ani mengisi, ani melihat hasil isian form yang telah diisi. Selain biodata yang dia isi, ani melihat umur nya juga walau dia tidak menulis umurnya pada form pendaftaran.
 - Ani juga mendapatkan informasi tentang sekolah yang dia masuki memiliki persyaratan bahwa tinggi minimal untuk masuk sekolah tersebut adalah 150 cm
 - Beberapa hari kemudian, ani mendapatkan pengumuman bahwa dia berhasil masuk sekolah yang dia daftarkan karena tinggi dia melewati syarat minimal masuk sekolah tersebut.
3. Screenshot kode dan hasil kode yang dijalankan. Masukan hasil screenshot tersebut dan jelaskan.

Tugas dikirim pada elen, dengan format sebagai berikut

1. Pada penamaan file gunakan format berikut

Praktikum_keberapa_Judul_Praktikum_Nama_Nim

Contoh :

Praktikum01_Pengenalan-Java_IhsanulFikriAbiyyu_0220318021

2. Format laporan bertipe pdf
3. Pada cover praktikum, masukan beberapa hal dibawah ini
 - Praktikum ke berapa
 - Judul Praktikum
 - Nama
 - Nim
4. Tenggat waktu mengerjakan adalah 1 pekan semenjak tugas diberikan