

## Bab 4

### Operasi Perbandingan & Logika

#### Boolean : True VS False

Boolean merupakan jenis data yang menampung 2 jenis nilai saja. Umumnya dua nilai tersebut adalah true dan false, tapi kita juga dapat menggunakan boolean untuk bermacam-macam keperluan, misalnya :

Laki-laki	Perempuan
Benar	Salah
Hitam	Putih
Gelap	Terang
Ya	Tidak
dll.	

#### Boolean dalam bahasa C

Dalam bahasa C tidak disediakan tipe variable khusus untuk boolean. Boolean dalam C menggunakan tipe bilangan bulat, biasanya `int`. Nilai 0 berarti false, **selain 0** berarti true. Angka lain selain 0, seperti 1, 10, 100, -20, -50, dll dianggap true.

#### Operator Perbandingan

Operator-operator perbandingan dalam bahasa C adalah :

<	Lebih kecil
<=	Lebih kecil atau sama dengan
>	Lebih besar
>=	Lebih besar atau sama dengan
==	Sama dengan
!=	Tidak sama dengan

Operator perbandingan digunakan untuk membandingkan 2 buah data, hasilnya berupa true / false. Hasil dari operasi ini : true dilambangkan dengan 1, sedangkan false dilambangkan dengan 0.

Cobalah program dibawah ini :

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int a,b,hasil;

    a = 10;
    b = 100;
    hasil = a <b;
    printf("%d\n", hasil);
    return 0;
}
```

Bagaimana hasilnya ?

Cobalah :

- ganti nilai a menjadi 100
- ganti nilai hasil menjadi  $a \leq b$

### Operator Logika

Operator-operator logika dalam bahasa C adalah :

&&	And
	Or
!	Not

Tabel kebenaran :

And			Or			Not	
A	B	A && B	A	B	A    B	A	!A
0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	1	1	0
1	0	0	1	0	1		
1	1	1	1	1	1		

Hasil operasi logika juga akan bernilai boolean, true dilambangkan dengan 1, sedangkan false dilambangkan dengan 0.

Cobalah program dibawah ini :

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int a,b,hasil;

    a = 1;
    b = 0;
    hasil = a && b;
    printf("%d\n", hasil);
    return 0;
}
```

Bagaimana hasilnya ?

Cobalah :

- ganti nilai b dengan 1
- ganti nilai hasil dengan  $a || b$
- gantilah nilai hasil dengan  $!a$

### Precedensi Operator

Ketika kita menjalankan sebuah perhitungan / perbandingan, sebenarnya ada prioritas-prioritas operator yang diperhatikan.

Misalnya kita ingin menghitung rata-rata dari 2 buah bilangan a dan b, maka kita hitung sebagai :

```
rata_rata = (a+b)/2
```

Pada kasus ini a+b harus dihitung terlebih dahulu, baru kemudian hasilnya dibagi 2.

Mengapa tidak bisa dituliskan sebagai :

```
rata_rata = a+b/2
```

karena operator pembagian akan diprioritaskan terlebih dahulu. Jika kita tidak menambahkan tanda kurung, maka b/2 akan dihitung lebih dahulu, baru kemudian hasilnya dijumlahkan dengan a.

Precedensi operator-operator dalam bahasa C adalah sebagai berikut :

( )
++ --
* / %
+ -
< <= > >=
== !=
&&

Operator-operator yang memiliki prioritas sama akan dihitung dari kiri ke kanan.

Misalnya perhitungan :

```
hasil = a * b / 100
```

Mula-mula dihitung a\*b, baru kemudian hasilnya dibagi 100.

Contoh lain :

```
a-100 <= b+50
```

Mula-mula dihitung a-100, kemudian dihitung b+50, baru terakhir kedua hasilnya dibandingkan. Hasil operasi ini true jika (a-100) lebih kecil atau sama dengan (b+50), jika tidak, maka hasilnya false.