

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.