

Bab 3. Decision 1 (Pengambilan Keputusan)

Konsep Pemrograman
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
2006

Overview

- Kondisi & Operator Kondisi
 - Operator Relasi
 - Operator Logika
 - Prioritas Operator Relasi & Logika
- Pernyataan `if`
- Pernyataan `if else`

Kondisi

- Banyak persoalan yang akan diselesaikan dengan komputer memerlukan sebuah pengambilan keputusan, misalnya menyimpulkan bahwa suatu bilangan adalah genap atau ganjil.
- C menyediakan beberapa jenis pernyataan, berupa
 - Pernyataan *if*
 - Pernyataan *if-else*
 - Pernyataan *switch*
- Pernyataan-pernyataan tersebut memerlukan suatu **KONDISI**, sebagai basis dalam pengambilan keputusan.



Kondisi & Operator Kondisi

- Pernyataan **kondisi** adalah pernyataan yang bernilai TRUE (benar) atau FALSE (salah)
- Dibentuk oleh operator kondisi, yaitu operator relasi atau digabung dengan operator logika
- Pada C nilai hasil dari sebuah pernyataan kondisi jika dinyatakan dengan angka adalah:
 - FALSE \rightarrow nilai = 0
 - TRUE \rightarrow nilai \neq 0 (misalnya nilai = 1)

Operator Relasi

- Operator relasi digunakan untuk membandingkan dua buah nilai.
- Hasil perbandingan berupa keadaan TRUE atau FALSE
- Tabel operator relasi

Operator	Makna
>	Lebih dari
>=	Lebih dari atau sama dengan
<	Kurang dari
<=	Kurang dari atau sama dengan
==	Sama dengan
!=	Tidak sama dengan

- Operator relasi sama dengan (==) harap dibedakan dengan operator (=) yang merupakan operator penugasan (*assignment*).

Operator Relasi

- Beberapa contoh pemakaian operator relasi

Kondisi Hasil

- $1 > 2$ FALSE \rightarrow dibaca : apakah 1 lebih dari 2 ?
- $1 < 2$ TRUE \rightarrow apakah 1 kurang dari 2 ?
- $A == 1$ \rightarrow apakah $A = 1$?
TRUE, jika A bernilai 1; FALSE, jika A tidak bernilai 1
- $'A' < 'B'$ \rightarrow apakah 'A' kurang dari 'B' ?
TRUE, karena kode ASCII untuk karakter 'A' kurang dari kode ASCII untuk karakter 'B'
- $jawab == 'Y'$ \rightarrow apakah $jawab == 'Y'$?
TRUE, jika kar berisi 'Y'; FALSE, jika kar tidak berisi 'Y'

Operator Logika

- Operator logika dipakai untuk menghubungkan ekspresi relasi
- Tabel Operator Logika

Operator	Makna
& &	dan (AND)
	atau (OR)
!	tidak (NOT)

- Bentuk pemakaian operator && dan || adalah
operand1 operator operand2
- Baik **operand1** maupun **operand2** dapat berupa ekspresi relasi ataupun ekspresi logika.
- Hasil pernyataannya bisa bernilai TRUE atau FALSE.

Operator Logika

- Tabel di bawah ini memberikan penjelasan hasil operasi ekspresi logika yang menggunakan operator `&&` maupun `||` untuk berbagai kemungkinan keadaan operand-nya.

Operand1	Operand2	Hasil	
			&&
FALSE	FALSE	0	0
FALSE	TRUE	1	0
TRUE	FALSE	1	0
TRUE	TRUE	1	1

- Tampak bahwa operator **atau** (`||`) menghasilkan nilai 1 jika ada operand yang TRUE dan nilai 0 jika semua operand adalah salah.
- Adapun operator logika **dan** (`&&`) memberikan hasil 1 hanya jika kedua operand adalah benar.

Operator Logika

Contoh ekspresi logika di antaranya :

- `(kar >= 'A') && (kar <= 'Z')`

Hasil operasi logika `&&` adalah TRUE hanya jika `kar > 'A'` dan `kar < 'Z'` (dalam hal ini yang diperbandingkan adalah kode ASCII dari karakter tsb).

- `(jawab == 'Y') || (jawab == 'y')`

Hasil operasi logika `||` adalah TRUE jika `jawab` berupa 'Y' atau 'y'.

Catatan Kode ASCII:

- `0 → 48, 1 → 49 s/d 9 → 57`
- `A → 65, Z → 90, a → 97, z → 122`



Prioritas Operator Logika dan Relasi

- Tabel prioritas operator logika dan relasi

Tertinggi :	!			
	>	>=	<	<=
	=	=	!=	
	&&			
Terendah:				

- Berdasarkan prioritas yang ditunjukkan pada tabel di atas, maka ekspresi seperti

`(kar > 'A') && (kar < 'Z')`

sama saja kalau ditulis menjadi

`kar > 'A' && kar < 'Z'`

Hanya saja penulisan dengan menggunakan tanda kurung akan lebih memberikan kejelasan.

Pernyataan *if*

- Pernyataan *if* mempunyai bentuk umum :
 if (kondisi)
 pernyataan;
- **Kondisi** diuji dulu, nilainya TRUE ataukah FALSE
- Jika nilainya TRUE, maka pernyataan yang mengikutinya akan dieksekusi
- Jika nilai FALSE, maka pernyataan yang mengikutinya akan diabaikan

Contoh

```
#include <stdio.h>

main() {
    float total, diskon = 0.0f;

    printf("Total belanja : ");
    scanf("%f", &total);
    if(total >= 200000)
        diskon = total * 0.1;        //disc 10%
    printf("Total yang harus dibayar : %8.2f\n",
        total - diskon);
}
```

Pernyataan *if*

- Untuk pernyataan *if* yang diikuti dengan pernyataan majemuk, bentuknya adalah sebagai berikut :

```
if (kondisi )  
{ //tanda awal pernyataan majemuk  
    pernyataan_1;  
    pernyataan_2;  
    .  
    .  
    pernyataan_n;  
} //tanda akhir pernyataan majemuk
```

- Pernyataan-pernyataan yang berada di antara tanda kurung { dan } akan dijalankan **hanya jika** kondisi *if* bernilai TRUE

Pernyataan *if else*

- Pernyataan *if else* bentuk umumnya :

if (kondisi)

 pernyataan_1;

else

 pernyataan_2;

- **Kondisi** diuji dulu, nilainya TRUE ataukah FALSE
- Jika nilainya TRUE, maka pernyataan_1 akan dieksekusi
- Jika nilai FALSE, maka pernyataan_2 akan dieksekusi

Pernyataan *if else*

- Pernyataan *if else* juga bisa diikuti dengan pernyataan majemuk :

```
if (kondisi)
{
    pernyataan_1;           //tanda awal blok if
    .
    .
    pernyataan_n;
}                           //tanda akhir blok if
else
{
    pernyataan_1;           //tanda awal blok else
    .
    .
    pernyataan_n;
}                           //tanda akhir blok else
```

- Pernyataan-pernyataan pada **blok *if*** akan dijalankan **hanya jika** kondisi *if* bernilai **TRUE**.
- Pernyataan-pernyataan pada **blok *else*** akan dijalankan **hanya jika** kondisi *if* bernilai **FALSE**.

Latihan

1. Buat program untuk menginputkan sebuah bilangan, kemudian cetak ke layar bilangan tersebut dan beri komentar apakah bilangan tersebut ganjil atau genap.

Contoh: input = 15

Output = Bilangan yang diinputkan adalah 15.

Bilangan tersebut adalah bilangan ganjil.

2. Buat program menggunakan pernyataan *if* adalah untuk menentukan besarnya potongan harga yang diterima oleh seorang pembeli, berdasarkan kriteria :
 - tidak ada potongan harga jika total pembelian kurang dari Rp. 100.000 (dalam hal ini potongan harga diinisialisasi dengan nol).
 - bila total pembelian lebih dari atau sama dengan Rp. 100.000, potongan harga yang diterima dirubah menjadi sebesar 5% dari total pembelian.

Contoh input = 50.000

Output = Total yang harus dibayar adalah Rp. 50.000

Latihan

- Gunakan pernyataan if...else untuk membuat program yang menerima 2 buah bilangan bulat masukan. Tampilkan hasil dari pembagian bilangan pertama dengan bilangan kedua, dengan ketelitian 3 desimal.

Input : bil1 dan bil2

Output : hasil bagi bil1 dengan bil2

Nilai tambah : program bisa mengecek pembagian dengan nol, yaitu jika bilangan kedua adalah nol, maka tidak dilakukan proses pembagian, namun ditampilkan pesan kesalahannya (*division by zero*).