

PERTEMUAN 9

STATEMENT PEMILIHAN

Algoritma dan Pemrograman





Satu Kasus

- Menggunakan konstruksi IF-THEN (jika-maka) dalam bentuk pernyataan :

```
if kondisi then  
    pernyataan  
endif
```

- Format bahasa C++ :

```
if (kondisi)  
    pernyataan;
```



Contoh Masalah satu kasus :

- Buatlah algoritma yang membaca sebuah bilangan bulat dari suatu papan ketik, lalu mencetak pesan “genap” jika bilangan tersebut adalah genap.
- Penyelesaian :
Bilangan genap adalah bilangan yang habis dibagi dengan 2 (sisa pembagian = 0). Oleh karena itu, kita perlu membagi data masukan dengan 2. Jika data masukan habis dibagi 2, maka dapat ditulis bahwa bilangan tersebut bilangan genap.

Dua kasus :



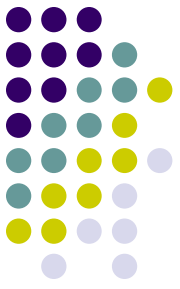
- Menggunakan konstruksi IF-THEN-ELSE (jika-maka-kalau tidak) dalam bentuk pernyataan :

```
if kondisi then  
        pernyataan1  
  
else  
        pernyataan2  
  
endif
```

- Format bahasa C++ :

```
if (kondisi)  
        pernyataan1;  
  
else  
        pernyataan2;
```

Contoh masalah dua kasus :



Tulislah algoritma yang membaca sebuah bilangan bulat, lalu menuliskan pesan “genap” jika bilangan tersebut adalah genap atau “ganjil” jika bilangan tersebut adalah bilangan ganjil.

- **Penyelesaian :**

Misalkan bilangan yang dibaca adalah x . Hanya ada dua kemungkinan jenis untuk x , yaitu bilangan genap atau bilangan ganjil. Bilangan genap adalah bilangan yang habis dibagi dengan 2 (sisanya pembagian = 0), sedangkan bilangan ganjil bersisa 1 bila dibagi dengan 2. Contohnya, 4 adalah bilangan genap karena $4 \bmod 2 = 0$, tapi 3 adalah bilangan ganjil karena $3 \bmod 2 = 1$.

Tiga Kasus atau Lebih :



Tiga Kasus :

```
if kondisi1 then
    pernyataan1
else
    if kondisi2 then
        pernyataan2
    else
        if kondisi3 then
            pernyataan3
        endif
    endif
endif
```

Empat Kasus :

```
if kondisi1 then
    pernyataan1
else
    if kondisi2 then
        pernyataan2
    else
        if kondisi3 then
            pernyataan3
        else
            if kondisi4 then
                pernyataan4
            endif
        endif
    endif
endif
endif
```



Tiga Kasus :

Tiga kasus dalam format bahasa C++ :

```
if (kondisi1)  
    pernyataan1;  
else  
    if (kondisi2)  
        pernyataan2;  
    else  
        if (kondisi3)  
            pernyataan3;
```

Struktur Case



Konstruksi CASE adalah sebagai berikut :

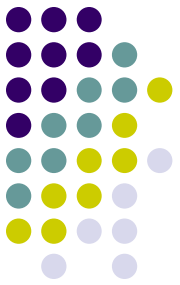
```
case ekspresi  
    nilai1 : pernyataan1  
    nilai2 : pernyataan2  
    nilai3 : pernyataan3  
    . . .  
    nilain : pernyataann  
    else : pernyataanx  
endcase
```

Ekspresi adalah sembarang ekspresi (aritmatika atau boolean) atau variabel yang menghasilkan suatu nilai (konstanta).

Struktur Case

Format bahasa C++ :

```
Switch (ekspresi)  
{  
    case nilai1 : pernyataan1;  
                    break;  
    case nilai2 : pernyataan2;  
                    break;  
        :  
        :  
    case nilain : pernyataann;  
                    break;  
    default : pernyataanx;  
}
```



Konstruksi CASE yang ekivalen dengan konstruksi IF-THEN-ELSE :



```
if ekspresi = nilai1 then  
    pernyataan1  
else  
    if ekspresi = nilai2 then  
        pernyataan2  
    else  
        if ekspresi = nilai3 then  
            pernyataan3  
            ...  
            if ekspresi = nilain then  
                pernyataann  
            else { otherwise }  
                pernyataanx  
            endif  
        endif  
    endif  
endif
```

Contoh Masalah :



- Buatlah algoritma yang membaca sebuah bilangan bulat yang nilainya terletak antara 1 sampai 4, lalu mencetak teks angka tersebut. Misalkan bila dibaca angka 1, maka tercetak tulisan “satu”, bila dibaca 2, maka tercetak di layar tulisan “dua”, demikian seterusnya. Jika angka yang dimasukkan selain 1 sampai 4, tuliskan pesan bahwa angka yang dimasukkan salah.

Penyelesaian :

ALGORITMA KonversiAngkaTeks

{ Mencetak kata untuk angka 1 sampai 4 }

DEKLARASI

angka : integer { angka yang dibaca }

DESKRIPSI :

input(angka)

if angka = 1 then

output("satu")

else

if angka = 2 then

output("dua")

else

if angka = 3 then

output('tiga')

else

if angka = 4 then

output('empat')

else

output('angka yang dimasukkan salah')

endif

endif

endif

endif

Dengan konstruksi CASE, algoritma untuk masalah di atas dapat dibuat menjadi lebih singkat sebagai berikut :



ALGORITMA KonversiAngkaTeks

{ Mencetak kata untuk angka 1 sampai 4 }

DEKLARASI

angka : integer { *angka yang dibaca* }

DESKRIPSI :

input(angka)

case angka

1 : output("satu")

2 : output("dua")

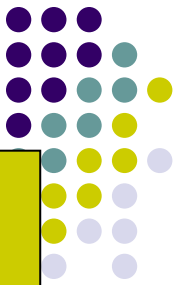
3 : output("tiga")

4 : output("empat")

else : output("angka yang dimasukkan salah")

endcase

Contoh Program Bahasa C++ :



```
#include <iostream.h>
main()
{
    int x;
    cout << "Masukkan bilangan : "; cin >> x;
    switch (x)
    {
        case 1 :    cout << "satu";
                    break;
        case 2 :    cout << "dua";
                    break;
        case 3 :    cout << "tiga";
                    break;
        case 4 :    cout << "empat";
                    break;
        default :   cout << "angka yang dimasukkan salah";
    }
}
```