PERTEMUAN 7
STATEMENT PEMILIHAN

Algoritma dan Pemrograman I



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 (sisa pembagian = 0), sedangkan bilangan ganjil bersisa 1 bila dibagi dengan 2. Contohnya, 4 adalah bilangan genap karena 4 mod 2 = 0, tapi 3 adalah bilangan ganjil karena 3 mod 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
```

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";
        }
}
```