

Pertemuan : 5(Lima)
Pokok Bahasan : Struktur Dasar Pemilihan (Selection)
Tujuan Khusus : Mahasiswa dapat menganalisa dan menyusun urutan instruksi program

Pemilihan(Selection)

Struktur pemilihan ini merupakan suatu implementasi algoritma dalam pemecahan suatu masalah dengan berbagai alternatif jawaban yang tersedia dan Anda harus mengambil keputusan untuk memilih salah satu jawaban yang tepat.

C++ menyediakan dua perintah pengambilan keputusan yaitu perintah IF dan perintah SWITCH yang disertai dengan CASE

Perintah IF

Perintah IF Bentuk Umum If (kondisi) Pernyataan
--

Bentuk di atas mempunyai arti jika kondisi bernilai true maka pernyataan di bawahnya akan dikerjakan.

Kasus satu dikerjakan dengan C++

Pada perintah IF dapat pula diikuti oleh *pernyataan majemuk*. Untuk itu digunakan tanda { untuk mengawalinya dan tanda } untuk mengakhiri pernyataan pada perintah IF.

Bentuk Umum: If (kondisi) { pernyataan1; pernyataan2; pernyataan3; pernyataan ke n; }

Perintah IF.. Else

Bentuk umum IF.. Else

```
IF (kondisi)
    Pernyataan1;
Else
    Pernyataan2;
```

Bentuk ini mempunyai arti jika kondisi benar maka pernyataan 1 akan dikerjakan dan jika kondisi salah (tidak terpenuhi) maka pernyataan 2 yang akan dikerjakan.

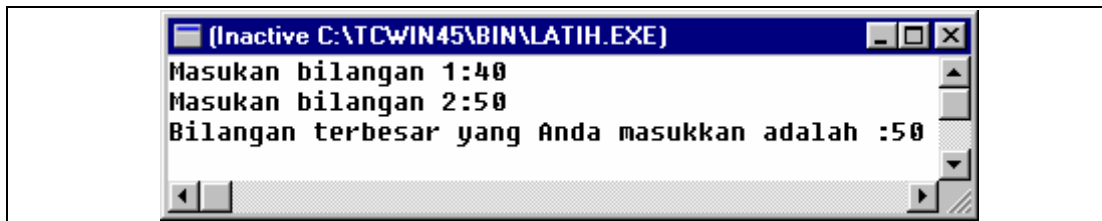
Kasus 5.1:

Algoritma mencetak bilangan terbesar dari dua bilangan

1. Masukkan bilangan 1
2. Masukkan bilangan 2
3. Apakah bilangan 1 lebih besar dari bilangan 2 , jika ya maka Bil terbesar adalah bilangan 1 lanjut langkah 5
4. bilangan terbesar adalah bilangan 2
5. Selesai

Untuk kasus di atas dipecahkan dalam program sebagai berikut:

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int bil1, bil2;
    cout<<"Masukan bilangan 1:";
    cin>>bil1;
    cout<<"Masukan bilangan 2:";
    cin>>bil2;
    if (bil1>bil2)
        cout<<"Bilangan terbesar yang Anda masukkan
        adalah :"<<bil1;
    else
        cout<<"Bilangan terbesar yang Anda masukkan
        adalah :"<<bil2;
}
Hasil program tersebut bila dimasukkan nilai ke
variabel bil1 = 40 dan ke variabel bil2 = 50 maka:
```



Kasus 5.2 dengan menggunakan lebih dari 2 pilihan

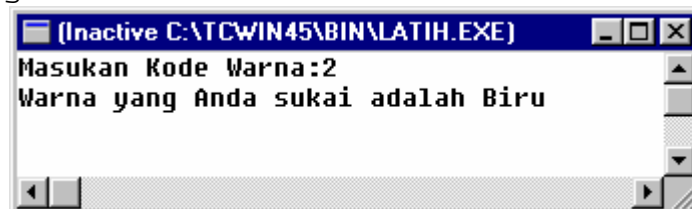
Algoritma untuk mencetak warna, bila diketahui warna kuning untuk kode 1, Biru untuk kode 2 sedangkan ungu untuk kode 3

1. Masukkan Kode warna
2. Apakah Kode warna = 1, jika ya maka Warna = "Kuning" lanjut langkah 5
3. Selain itu apakah Kode warna = 2, jika ya maka Warna = "Biru" lanjut langkah 5
4. Selain itu warna = "Ungu"
5. Selesai

Program untuk masalah di atas adalah:

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int kode;
    cout<<"Masukan Kode Warna:";
    cin>>kode;
    if (kode ==1)
        cout<<"Warna yang Anda sukai adalah Kuning";
    else if (kode ==2)
        cout<<"Warna yang Anda sukai adalah Biru";
    else
        cout<<"Warna yang Anda sukai adalah Ungu";
}
```

Hasil program bila dimasukkan kode 2 maka



Kasus 5.3

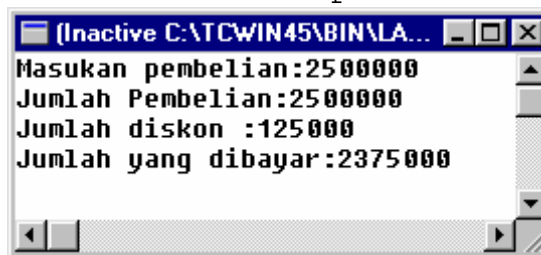
Warung “Murah Meriah” memberikan diskon menarik untuk pelanggannya jika pembelian mencapai Rp. 2.000.000 maka mendapat diskon 5%, dan Bonus = Kaos.

1. Masukkan pembelian
2. Jika pembelian lebih besar sama dengan Rp. 2.000.000, maka Dis = $5\% \times 2.000.000$ dan Bonus = Kaos.
3. Tampilkan Pembelian
4. Tampilkan diskon
5. Tampilkan total
6. Tampilkan Bonus

Program untuk kasus di atas adalah:

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    long pembelian,disk, total;
    disk = 0;
    total = 0;
    cout<<"Masukan pembelian:";
    cin>>pembelian;
    if (pembelian>=2000000)
        disk=0.05*pembelian;
    total = pembelian-disk;
    cout<<"Jumlah Pembelian:"<<pembelian<<endl;
    cout<<"Jumlah diskon : "<<disk<<endl;
    cout<<"Jumlah yang dibayar:"<<total<<endl;
}
```

Hasil program bila dimasukkan pembelian 2500000 maka



```
[Inactive C:\TCWIN45\BIN\LA...
Masukan pembelian:2500000
Jumlah Pembelian:2500000
Jumlah diskon :125000
Jumlah yang dibayar:2375000
```

Perintah IF dalam IF

Perintah ini sering disebut dengan nested-if (if bersarang). Perintah ini bentuk umumnya adalah:

```
IF (kondisi1)
    If (kondisi2)
        Pernyataan1;
Else
    Pernyataan2;
```

Kasus 5.4

Suatu rental VCD memberlakukan ketentuan sebagai berikut:

Bila menyewa lebih dari atau sama dengan 10 dan menjadi anggota tetap maka mendapat diskon 0.10 tapi bila bukan member dia mendapatkan diskon 0.05.

Bila menyewa lebih dari atau sama dengan 5 dan menjadi anggota tetap maka mendapat diskon 0.05 dan bila bukan member tidak mendapatkan diskon, selainnya itu maka tidak mendapatkan diskon.

Petunjuk:

Bila menjadi Anggota kode yang dimasukkan 1

Bila bukan Anggota kode yang dimasukkan 2

Untuk kasus di atas bila dipecahkan dalam c++ adalah:

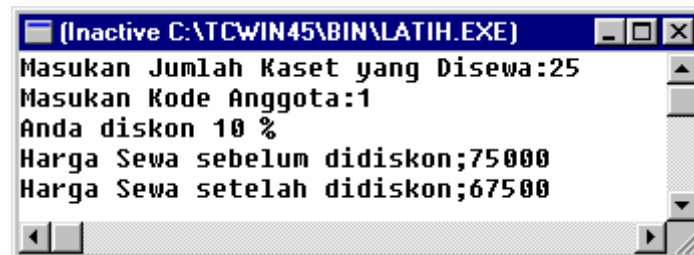
```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
int jml_sewa, kd_anggota;
float harga,disk,bayar, tot;
harga = 3000;
disk = 0;
cout<<"Masukan Jumlah Kaset yang Disewa:";
cin>>jml_sewa;
cout<<"Masukan Kode Anggota:";
cin>>kd_anggota;
bayar = jml_sewa * harga;
if (jml_sewa >= 10)
    if (kd_anggota == 1)
    {
        cout<<"Anda diskon 10 %";
        disk = bayar * 0.1;
    }
else
    {
        cout<<"Anda diskon 5 %";
        disk = bayar * 0.05;
    }
}
```

```

else if (jml_sewa >= 5)
    if (kd_anggota == 1)
    {
        cout<<"Anda diskon 5 %";
        disk = bayar * 0.05;
    }
    else
        cout<<"Anda Tidak Diskon";
else
    cout<<"Anda Tidak Diskon";
tot = bayar - disk;
cout<<"\nHarga Sewa sebelum didiskon;"<<bayar;
cout<<"\nHarga Sewa setelah didiskon;"<<tot;
}

```

Hasil program bila dimasukkan jumlah kaset 25 dan kode anggota = 1 adalah:



```

(Inactive C:\TCWIN45\BIN\LATIH.EXE)
Masukan Jumlah Kaset yang Disewa:25
Masukan Kode Anggota:1
Anda diskon 10 %
Harga Sewa sebelum didiskon;75000
Harga Sewa setelah didiskon;67500

```

Perhatikan program berikut ini untuk menyelesaikan kasus 5.4 tunjukkan perbedaannya dan jelaskan

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int jml_sewa, kd_anggota;
    float harga,disk,bayar, tot;
    harga = 3000;
    disk = 0;
    cout<<"Masukan Jumlah Kaset yang Disewa:";
    cin>>jml_sewa;
    cout<<"Masukan Kode Anggota:";
    cin>>kd_anggota;
    bayar = jml_sewa * harga;
    if (jml_sewa >= 10 && kd_anggota == 1)
    {
        cout<<"Anda diskon 10 %";
        disk = bayar * 0.1;
    }
    else if (jml_sewa >= 10 && kd_anggota == 2)
    {
        cout<<"Anda diskon 5 %";
        disk = bayar * 0.05;
    }
}

```

```

else if (jml_sewa >= 5 && kd_anggota == 1)
{
    cout<<"Anda diskon 5 %";
    disk = bayar * 0.05;
}
else if (jml_sewa >= 5 && kd_anggota == 2)
    cout<<"Anda Tidak Diskon";
else
    cout<<"Anda Tidak Diskon";
tot = bayar - disk;
cout<<"\nHarga Sewa sebelum didiskon;"<<bayar;
cout<<"\nHarga Sewa setelah didiskon;"<<tot;
}

```

Hasil dari program tersebut bila dimasukkan jumlah sewa 30 dan kode anggota = 2 adalah:

```

(Inactive C:\TCWIN45\BIN\LATIH.EXE)
Masukan Jumlah Kaset yang Disewa:30
Masukan Kode Anggota:2
Anda diskon 5 %
Harga Sewa sebelum didiskon;90000
Harga Sewa setelah didiskon;85500

```

Perintah SWITCH

Perintah SWITCH merupakan pernyataan yang dirancang untuk menangani pengambilan keputusan yang melibatkan sejumlah alternatif yang diantaranya untuk menggantikan pernyataan IF bertingkat

Bentuk Umum

```

Switch (ekspresi)
{
    Case konstanta1:
        Pernyataan1;
        Break;

    Case konstanta2:
        Pernyataan2;
        Break;

    Case konstanta3:
        Pernyataan3;
        Break;

    .....
    .....

    Case konstanta ke n:

```

```
        Pernyataan ke n;  
        Break;  
  
    Default:  
        Pernyataan x  
}
```

Bentuk ekspresi dapat bertipe integer atau karakter begitu juga untuk konstanta. Pengujian pada switch akan dimulai dari konstanta1. Apabila nilainya cocok dengan ekspresi maka pernyataan1 akan dijalankan. Kalau tidak cocok maka akan beralih ke pernyataan2 dan seterusnya sampai hasil yang diinginkan.

Perintah break menyebabkan eksekusi menyebabkan ekskursi diarahkan ke akhir switch kalau nilai konstanta1 tidak sama dengan nilai ekspresi dan kemudian baru diteruskan pengujian dengan konstanta2 dan seterusnya. Jika sampai pada pengujian akhir tidak ada yang cocok maka default akan dijalankan.

Jika pernyataan break tidak diikutsertakan pada setiap case maka walupun konstanta cocok dengan ekspresi, maka setelah pernyataan pada case tersebut dikerjakan akan dilanjutkan ke case berikutnya sampai ditemui pernyataan break pada akhir switch.

Kasus 5.4

Misalkan ada permasalahan dimana Anda diminta untuk membuat algoritma dan pemrograman untuk menentukan menu makanan berdasarkan kose yang dimasukkan. Adapun kode yang dimasukkan mulai dari A, B, C, D, E, F dan G. Input dari permasalahan di atas adalah kode dan keluaranya adalah menu makanana. Untuk lebih jelasnya perhatikan keterangan berikut:

Jika kode = A, maka menu = Yogya

Jika kode = B, maka menu = Padang

Jika kode = C, maka menu = Cina

Jika kode = D, maka menu = Jawa Timur

Jika kode = E, maka menu = Eropa

Jika kode = F, maka menu = Laut

Jika kode = G, maka menu = Jepang

Algoritma untuk kasus di atas adalah:

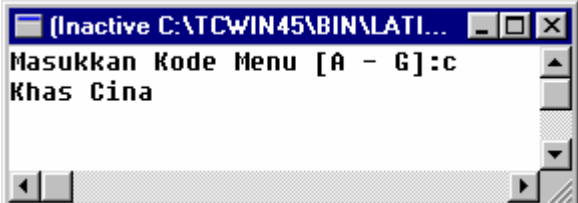
1. Masukkan kode
2. Jika kode = A, maka menu = Yogya
3. Jika kode = B, maka menu = Padang
4. Jika kode = C, maka menu = Cina
5. Jika kode = D, maka menu = Jawa Timur
6. Jika kode = E, maka menu = Eropa
7. Jika kode = F, maka menu = Laut
8. Jika kode = G, maka menu = Jepang
9. Tampilkan kode dan hari

Program untuk kasus di atas dipecahkan dengan **if** adalah:

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#include <ctype.h>

void main()
{
char kdmenu;
cout<<"Masukkan Kode Menu [A - G]:";
cin>>kdmenu;
kdmenu = toupper(kdmenu);
if (kdmenu == 'A')
    cout<<"Khas Yogya";
else if (kdmenu == 'B')
    cout<<"Khas Padang";
else if (kdmenu == 'C')
    cout<<"Khas Cina";
else if (kdmenu == 'D')
    cout<<"Khas Jawa Timur";
else if (kdmenu == 'E')
    cout<<"Khas Eropa";
else if (kdmenu == 'F')
    cout<<"Khas Laut";
else if (kdmenu == 'G')
    cout<<"Khas Jepang";
else
    cout<<"Kode yang Anda Masukkan Salah";
}
```

Hasil program bila dimasukkan kdmenu c:



Program untuk kasus di atas dipecahkan dengan **case** adalah:

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#include <ctype.h>

void main()
{
char kdmenu;
cout<<"Masukkan Kode Menu [A - G]:";
cin>>kdmenu;
kdmenu = toupper(kdmenu);
switch (kdmenu)
{
case 'A':
cout<<"Khas Yogya";
break;
case 'B':
cout<<"Khas Padang";
break;
case 'C':
cout<<"Khas Cina";
break;

case 'D':
cout<<"Khas Jawa Timur";
break;
case 'E':
cout<<"Khas Eropa";
break;
case 'F':
cout<<"Khas Laut";
break;
case 'G':
cout<<"Khas Jepang";
break;
default:
cout<<"Kode yang Anda Masukkan Salah";
}
}
```

Hasil program bila dimasukkan kode baik huruf kecil ataupun huruf besar adalah:



Latihan

1. Buatlah algoritma dan program dalam bentuk menu, yang mampu menyelesaikan:
 - a. Luas dan Keliling bujur sangkar
 - b. Luas dan Keliling persegi panjang
 - c. Luas dan keliling lingkaran

Ketentuan:

Pilihan dalam menu yaitu:

B apabila pilihan jatuh pada menu luas dan keliling bujur sangkar

P apabila pilihan jatuh pada menu luas dan keliling persegi panjang

L apabila pilihan jatuh pada menu Luas dan keliling lingkaran

2. Buatlah program untuk menentukan total pembayaran mahasiswa dalam 1 tahun dan jenis kuliah yang diambil, jika diberlakukan kondisi sebagai berikut:

Kode	Keterangan
1	Kursus = "Komputer" Jumlah = 50000*sks Semester = Jumlah*2
2	Kursus = "Bahasa" Jumlah = 30000*sks Semester = Jumlah*2
3	Kursus = "Pajak" Jumlah = 20000*sks Semester = Jumlah*2

Input:

Kode dan sks yang diambil

Output

Nama kursus, jumlah dan semester

Ketentuan:

Apabila kode dimasukkan:

1 maka kursus = Komputer

2 maka kursus = Bahasa

selainnya kursus Pajak.

3. Buatlah algoritma dan program yang dapat mengkonversikan sebuah nilai huruf A – E menjadi nilai 4-0

Petunjuk:

A	4
B	3
C	2
D	1
E	0

4. Buatlah algoritma dan program untuk menentukan gaji seorang karyawan dengan ketentuan sebagai berikut:
- Gaji pokok, jenis kelamin dan jumlah anak diinputkan
 - Tunjangan anak diberikan bila karyawan telah menikah dan mempunyai anak
 - Bagi karyawan laki-laki yang telah menikah diberi tunjangan keluarga
 - Apabila anak kurang dari 3 atau gaji lebih kecil dari Rp. 200.000 maka akan mendapatkan tambahan gaji 50.000,-