

Bab 5

Percabangan

Perintah percabangan digunakan untuk mengatur jalannya program kita.

If-Else

If-Else biasa digunakan untuk pengambilan keputusan berdasarkan suatu kondisi. Sintaks If-Else adalah seperti berikut :

```
if(kondisi)
    perintah1;
else
    perintah2;
```

Jika kondisi bernilai true, maka perintah1 akan dijalankan, sebaliknya jika kondisi bernilai false, maka perintah2 yang dijalankan.

Tips : Perhatikan penggunaan tanda titik-koma !

Contoh penggunaan If-Else :

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int bilangan;

    bilangan = 10;

    if(bilangan%2 == 1)
        printf("Bilangan ganjil\n");
    else
        printf("Bilangan genap\n");

    return 0;
}
```

Jalankan program diatas ! Bagaimana hasilnya ?
Coba gantilah nilai bilangan dengan 5, bagaimana hasilnya ?

Bagian else sebenarnya tidak wajib digunakan. Jika anda tidak memasukan bagian else, maka ketika kondisi bernilai false, tidak ada perintah yang dijalankan. Cobalah program dibawah ini :

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int bilangan;

    bilangan = 10;

    if(bilangan == 10)
```

```
printf("Ini adalah sepuluh\n");
return 0;
}
```

Jalankan program diatas ! Bagaimana hasilnya ?

Coba gantilah nilai bilangan dengan angka lain, bagaimana hasilnya ?

Else-If

Pada sintaks If-Else kita hanya dapat membuat 2 cabang, bagaimana jika kita perlu lebih dari 2 cabang ? Misalnya kita ingin membuat program untuk menentukan apakah sebuah bilangan termasuk nol, negatif, atau positif.

Else-If menawarkan percabangan lebih dari 2 cabang. Sintaks Else-If seperti berikut :

```
if(kondisi1)
    perintah1;
else if(kondisi2)
    perintah2;
else if(kondisi3)
    perintah3;
...
else
    perintah;
```

Banyaknya cabang dapat kita tentukan sendiri dengan menambahkan `else if` sebanyak yang kita mau.

Mula-mula `kondisi1` diperiksa, jika nilainya `true`, maka `perintah 1` yang dijalankan, tapi jika `false`, maka `kondisi 2` akan diperiksa. Jika `kondisi2` bernilai `true`, maka `perintah2` dijalankan, tapi jika `false`, maka `kondisi3` diperiksa, dst.

Kadangkala kita perlu menambahkan perintah yang ingin dilakukan jika seluruh kondisi bernilai `false`. Disini kita dapat menggunakan `else`. Namun sama seperti If-Else, bagian `else` disini tidak wajib.

Contoh penggunaan If-Else :

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int bilangan;

    bilangan = 10;

    if(bilangan > 0)
        printf("Bilangan positif\n");
    else if(bilangan < 0)
        printf("Bilangan negatif\n");
    else
        printf("Bilangan nol\n");
    return 0;
}
```

Jalankan program diatas ! Bagaimana hasilnya ?

Coba gantilah nilai bilangan dengan -10 atau 0, bagaimana hasilnya ?

Switch

Alternatif lain untuk membuat percabangan yang banyak adalah dengan switch. Switch membandingkan sebuah variable dengan sejumlah konstanta bilangan bulat. Jika ditemukan bilangan yang cocok, maka perintah-perintah mulai bilangan tersebut dijalankan. Sintaks switch adalah seperti berikut :

```
switch (variable)
{
    case konstanta-bilangan1 : perintah-perintah1;
                             break;
    case konstanta-bilangan2 : perintah-perintah2;
                             break;
    case konstanta-bilangan3 : perintah-perintah3;
                             break;
    ...
    default : perintah-perintah;
            break;
}
```

Nilai dari `variable` akan dibandingkan dengan bilangan-bilangan pada setiap `case`. Jika ditemukan yang cocok, maka perintah-perintah disampingnya dijalankan hingga akhir dari switch. Jika tidak ada yang cocok, maka perintah disamping label default dijalankan. Sama dengan If-Else, default tidak wajib.

Contoh penggunaan switch :

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int bilangan;

    bilangan = 2;

    switch(bilangan)
    {
        case 1 : printf("satu\n");
                break;
        case 2 : printf("dua\n");
                break;
        case 3 : printf("tiga\n");
                break;
        default : printf("bukan satu atau dua atau tiga\n");
    }

    return 0;
}
```

Perhatikan bahwa kita perlu menambahkan perintah `break;` pada setiap akhir case supaya selesai menjalankan perintah, program langsung keluar dari switch. Jika kita tidak menambahkan perintah `break;`, maka semua perintah dibawahnya akan dijalankan semua.

Cobalah modifikasi program anda menjadi seperti ini :

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int bilangan;

    bilangan = 2;

    switch(bilangan)
    {
        case 1 : printf("satu\n");
        case 2 : printf("dua\n");
        case 3 : printf("tiga\n");
        default : printf("bukan satu atau dua atau tiga\n");
    }

    return 0;
}
```

Blok Program

Pada percabangan switch kita dapat memasukan lebih dari 1 perintah pada setiap case, tapi pada percabangan if kita hanya dapat memasukan 1 perintah. Bagaimana jika kita perlu memasukan lebih dari 1 perintah ?

Sebuah blok program merupakan sekumpulan perintah yang “dibungkus” dengan tanda kurung kurawal { }, sehingga dianggap sebuah perintah saja.

Cobalah program dibawah ini :

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int bilangan = 10;

    if(bilangan<100)
    {
        printf("Bilangan anda adalah %d\n", bilangan);
        printf("Bilangan ini lebih kecil dari 100\n");
    }
    else
    {
        printf("Bilangan anda adalah lebih besar dari 100\n");
        printf("Hasil %d modulus 100 adalah %d", bilangan,
            bilangan%100);
    }
    return 0;
}
```

Jalankan program diatas ! Bagaimana hasilnya ?

Cobalah ganti nilai bilangan menjadi 125, bagaimana hasilnya ?