

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 ?