

Pengambilan Keputusan 2



Muh. Izzuddin Mahali, M.Cs.
Email : izzudin@uny.ac.id



Overview



- ❖ Nested `if` (`if` bersarang)
- ❖ Pernyataan `else if`
- ❖ Pernyataan `Switch`



Nested IF



If yang bersarang dalam If yang lain

- ❖ Digunakan untuk mengimplementasikan kasus yang melibatkan banyak syarat

```
if (kondisi_1)
    if (kondisi_2)
        ..
        if (kondisi_n)
            pernyataan_n;
        else
            pernyataan;
        ..
    else
        pernyataan;
else
    pernyataan;
```

- ❖ Jika kondisi dalam *if* bernilai TRUE, maka akan dicek kondisi pada *if* berikutnya, demikian sampai dengan *if* yang terdalam jika senantiasa bernilai TRUE, maka pernyataan_n akan diproses.
- ❖ Jika kondisi dalam *if* bernilai FALSE, maka yang akan diproses adalah pernyataan yang ada pada *else* pasangannya



Pernyataan `else if`



Digunakan untuk mengimplementasikan kasus yang memiliki **banyak ALTERNATIF / OPTION**

```
if (kondisi_1)
    pernyataan_1;
else if (kondisi_2)
    pernyataan_2;
    ..
else
    pernyataan_n;
```

- ❖ Contoh implementasi *else if* ini misalnya pembuatan sebuah program kalkulator sederhana.
- ❖ User memberikan masukan dengan format : **operand1 operator operand2**
- ❖ Hasil operasi bergantung pada jenis **operator** yang dimasukkan oleh user. Oleh karena itu program akan mengecek apakah **operator** berupa tanda `'*'`, `'/'`, `'%'`, `'+'`, ataukah tanda `''`.



Pernyataan Switch



Untuk mengimplementasikan kasus dengan banyak
ALTERNATIF/OPTION

- ❖ The *switch case* statement is a better way of writing a program when a series of *if elses* occurs.

```
switch ( ekspresi )
{
    case valuel: pernyataan;
                pernyataan;
                .....
                break;

    .....
    case valuen: pernyataan;
                .....
                break;

    default: pernyataan;
}
}
```



Pernyataan Switch



- ❖ **Aturan-aturan pada pernyataan *switch***
- ❖ Ekspresi pada *switch* (serta value pada *case*) harus berupa nilai integer atau karakter \Rightarrow tidak boleh float dan tidak boleh *range* (seperti pada kasus konversi nilai angka ke nilai huruf)
- ❖ Urutan dari pernyataan *case* tidak penting
- ❖ Klausula *default* boleh diletakkan di awal (secara konvensi diletakkan terakhir)
- ❖ Keyword *break* **HARUS** disertakan pada akhir dari setiap pernyataan *case*, digunakan untuk melompat ke akhir dari blok *switch*
- ❖ Klausula *default* bersifat *optional* \Rightarrow akan dieksekusi HANYA JIKA tidak ada satupun nilai *case* yang cocok.



Latihan (1)



Buatlah program untuk menghitung diskriminan dan mencari akar-akar dari persamaan kuadrat : $ax^2 + bx + c = 0$, dengan ketentuan sbb :

$$D = b^2 - 4ac$$

- Jika $D = 0$, maka terdapat 2 akar real yang kembar, yaitu : $x_1 = x_2 = -b / 2a$
- Jika $D > 0$, maka terdapat 2 akar real yang berlainan, yaitu :
 $x_1 = (-b + \sqrt{D}) / 2a$
 $x_2 = (-b - \sqrt{D}) / 2a$
- Jika $D < 0$, maka terdapat 2 akar imajiner (tidak memiliki akar)

Input : a, b, c (float)

Output : Nilai Diskriminan serta nilai akar-akar persamaan tsb (x_1 & x_2).

Petunjuk :

- Untuk mencari akar dari x, gunakan : `sqrt(x)` yang didefinisikan pada `<math.h>`.
- Gunakan `else if`



Latihan (2)



Dengan menggunakan pernyataan else..if , buatlah program kalkulator sederhana, untuk mendapatkan tampilan hasil sebagai berikut :

Masukkan bilangan pertama : 5

Masukkan bilangan kedua : 3

Menu Matematika

1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Pembagian
4. Perkalian

Masukkan pilihan anda : 4

Hasil operasi tersebut = 15



Latihan (3) dan (4)



- ❖ Buat program untuk mengkonversikan nilai angka ke nilai huruf.

Petunjuk : nilai_angka <= 40 = E

40 < nilai_angka <= 55 = D

55 < nilai_angka <= 60 = C

60 < nilai_angka <= 80 = B

80 < nilai_angka <= 100 = A

Input : nilai_angka = 62

Output : Nilai huruf adalah B

- ❖ Tulislah kembali pernyataan-pernyataan di bawah ini dengan menggunakan pernyataan *switch*

```
if( letter == 'X' )
    sum = 0;
else if ( letter == 'Z' )
    valid_flag = 1;
else if( letter == 'A' )
    sum = 1;
else
    printf("Unknown letter >%c\n", letter );
```



Latihan (5)



Ubahlah program di bawah ini, implementasikan kembali dengan menggunakan pernyataan *switch*

```
main() {
    int valid_operator = 1; //valid_operator diinisialisasi logika 1 char operator;
    float number1, number2, result;
    printf("Masukkan 2 buah bilangan & sebuah operator\n dengan format : number1 operator number2\n\n");
    scanf("%f %c %f", &number1, &operator, &number2);
    if(operator == '*')
        result = number1 * number2;
    else if(operator == '/')
        result = number1 / number2;
    else if(operator == '+')
        result = number1 + number2;
    else if(operator == '-')
        result = number1 - number2;
    else
        valid_operator = 0;
    if(valid_operator)
        printf("\n%g %c %g is %g\n", number1, operator, number2, result );
    else
        printf("Invalid operator!\n");
}
```



Latihan (6)



Buatlah program untuk menampilkan menu dan melakukan proses sbb :

Menu : 1. Menghitung volume kubus
2. Menghitung luas lingkaran
3. Menghitung volume silinder.

Input : pilihan user (1, 2 atau 3)

Jika pilihan = 1, maka :

Input : panjang sisi kubus

Output : Volume kubus ($vol = sisi^3$)

Jika pilihan = 2, maka :

Input : panjang jarijari
lingkaran

Output : Luas lingkaran ($luas = 3.14 * r^2$)

Jika pilihan = 3, maka :

Input : panjang jarijari
lingkaran & tinggi silinder

Output : Volume silinder ($vol = 3.14 * r^2 * t$)

Jika pilihan selain 1, 2 & 3 (default) : Tampilkan pesan kesalahan.

Petunjuk : gunakan **switchcase**



Latihan (7)



- ❖ Buatlah sebuah system dengan konsep login username dan password
 - Inisialisasikan username dan password dalam variabel sebanyak 5 pasang username dan password.
 - Form login diminta memasukkan input username dan password
 - Aturan pengecekan mulai dari username terlebih dahulu baru dilakukan pengecekan password.
 - Buatlah dengan *switchcase*

