

# Pengambilan Keputusan



**DASAR PEMROGRAMAN**



# TUJUAN

- Menjelaskan tentang operator kondisi (operator relasi dan logika)
- Menjelaskan penggunaan pernyataan *if*
- Menjelaskan penggunaan pernyataan *if-else*
- Menjelaskan penggunaan pernyataan *if* dalam *if*
- Menjelaskan penggunaan pernyataan *else-if*
- Menjelaskan penggunaan pernyataan *switch*



# Pengambilan Keputusan

- Pernyataan-pernyataan yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan:
  - Pernyataan *if*
  - Pernyataan *if-else*
  - Pernyataan *switch*
- Pernyataan-pernyataan di atas memerlukan suatu kondisi → dibentuk dengan operator relasi dan/atau operator logika.

# Operator Relasi

Operator	Makna
>	Lebih dari
>=	Lebih dari atau sama dengan
<	Kurang dari
<=	Kurang dari atau sama dengan
==	Sama dengan
!=	Tidak sama dengan

- Operator relasi menghasilkan kondisi *BENAR* atau *SALAH*.

# Operator Relasi

## ■ Contoh :

<u>Pembandingan</u>	<u>Hasil</u>
$1 > 2$ $\longrightarrow$	Salah
$1 < 2$ $\longrightarrow$	Benar
$A == 1$ $\begin{matrix} \longrightarrow \\ \searrow \end{matrix}$	Benar, jika A bernilai 1 Salah, jika A tidak bernilai 1
$'A' < 'B'$ $\longrightarrow$	Benar, karena kode ASCII untuk karakter 'A' kurang dari kode ASCII untuk karakter 'B'
$kar == 'Y'$ $\begin{matrix} \longrightarrow \\ \searrow \end{matrix}$	Benar, jika kar berisi 'Y' Salah, jika kar tidak berisi 'Y'

# Operator Logika

<b>Operator</b>	<b>Makna</b>
&&	dan (AND)
	atau (OR)
!	tidak (NOT)

# Operator Logika

- Bentuk umum penggunaan operator logika ‘&&’ dan ‘||’:

- *operand1 operator operand2*

- Bentuk umum penggunaan operator logika ‘!’:

- *!operand*

Hasil operasi ! bernilai :

- Benar jika operand bernilai salah
- Salah jika operand bernilai benar



# Operator Logika

Operand1	Operand2	Hasil	
			&&
Salah	Salah	0	0
Salah	Benar	1	0
Benar	Salah	1	0
Benar	Benar	1	1



# Prioritas Operator Logika dan Relasi

Prioritas	Operator
Tertinggi	!
	>    >=    <    <=
	==    !=
	&&
Terendah	

# Latihan

Berikut benar atau salah :

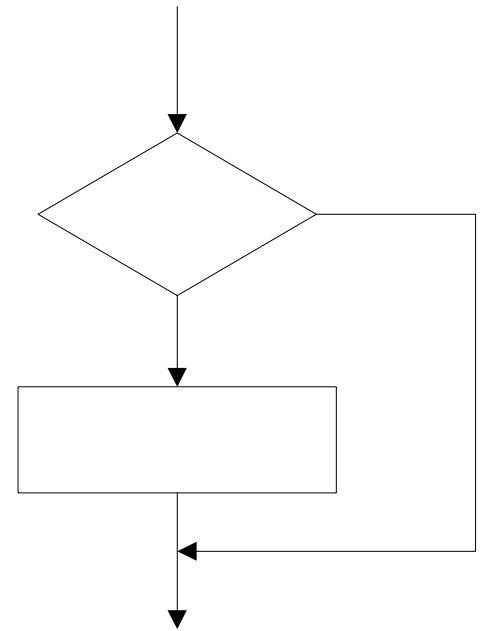
- $2 > 1 \parallel 3 \leq 4 \ \&\& \ 4 < 1$
- $2 > 1 \ \&\& \ 3 \leq 4 \parallel 4 < 1$
- $!(2 > 1) \ \&\& \ (3 \leq 4)$
- $(5 > 1 \parallel 3 \neq 2) \ \&\& \ ((2 > 1) \parallel (4 == 2))$

# Pernyataan *if*

- Sintak:

```
if ( kondisi )  
    pernyataan ;
```

- Jika **kondisi** benar maka **pernyataan** dilakukan.
- **pernyataan** bisa satu statement atau beberapa statement
- Jika **pernyataan** lebih dari satu gunakan tanda '{' dan '}' untuk mengelompokkan pernyataan2 itu.



# Contoh penggunaan if

```
// Program discount - discount.c
```

```
#include <stdio.h>
```

```
main()
```

```
{
```

```
    float total_pembelian, discount = 0;
```

```
    printf("Total pembelian    = Rp ");
```

```
    scanf("%f", &total_pembelian);
```

```
    if(total_pembelian >= 100000)
```

```
        discount = 0.05 * total_pembelian;
```

```
    printf("Besarnya discount = Rp %6.2f\n",  
    discount);
```

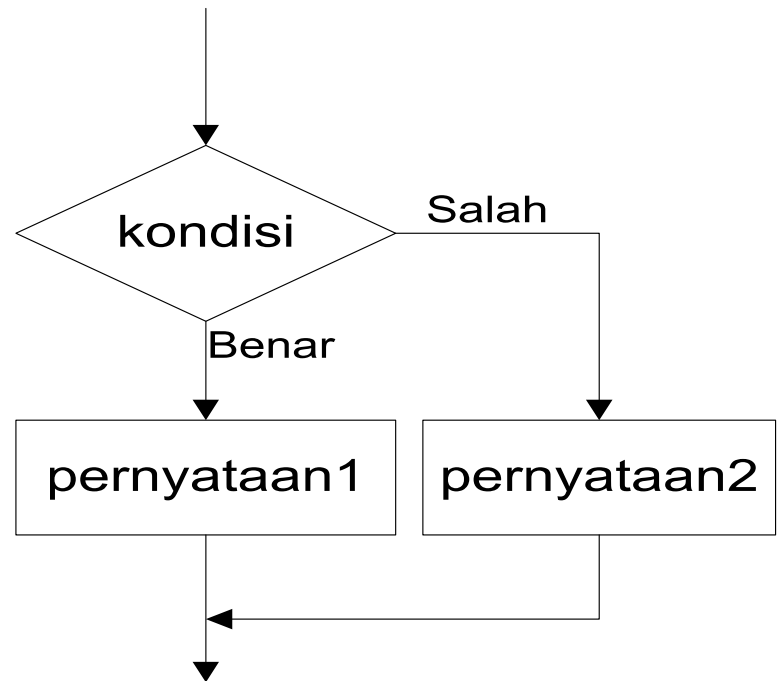
```
}
```

# Pernyataan *if-else*

- Sintak:

```
if (kondisi)  
    pernyataan1 ;  
else  
    pernyataan2 ;
```

- Jika **kondisi** benar maka **pernyataan1** dilakukan.
- Jika **kondisi** salah maka **pernyataan2** dilakukan.



# Contoh penggunaan if-else

```
// Program perbandingan 2 buah nilai
```

```
#include <stdio.h>
```

```
main()
```

```
{
```

```
    int minim,nilai1,nilai2;
```

```
    printf ("Masukkan 2 buah nilai \n");
```

```
    scanf ("%d %d",&nilai1, &nilai2);
```

```
    if (nilai1 < nilai2)
```

```
        minim = nilai1;
```

```
    else
```

```
        minim = nilai2;
```

```
    printf ("Nilai minimalnya adalah :%d\n",minim);
```

```
}
```

# Nested-*if*

- Di dalam pernyataan *if* (atau *if-else*) bisa terdapat pernyataan *if* (atau *if-else*) yang lain.

- Bentuk umum:

**if (kondisi-1)**

**if (kondisi-2)**

        •

        •

**if(kondisi-n)**

**pernyataan;**

**else**

**pernyataan;**

                •

                •

**else**

**pernyataan;**

**else**

**pernyataan;**



# Contoh penggunaan if-else

```
// Program penentuan bil positif / negatif
```

```
#include <stdio.h>
```

```
{
```

```
    int x,y;
```

```
    printf ("Masukkan 2 buah nilai \n");
```

```
    scanf ("%d %d",&x, &y);
```

```
    if (x > 0)
```

```
        if (y > 0)
```

```
            printf ("Nilai x dan y adalah positif\n");
```

```
        else
```

```
            printf ("Nilai x positif dan y negatif\n");
```

```
    else
```

```
        printf ("Nilai x negatif\n");
```

```
}
```

# Contoh penggunaan if-else

```
// Program kalkulator Sederhana - kalukalor1.c
#include <stdio.h>
main()
{
    int valid_operator = 1;
    char operator;
    float number1, number2, result;

    printf("Masukkan 2 buah bilangan dan sebuah operator\n");
    printf("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");
}
```

# TERNARY OPERATOR

- Bentuk umum :

**kondisi1 ? ungkapan1 : ungkapan2;**

Jika kondisi bernilai benar,

maka nilai ungkapan kondisi berupa ungkapan1

Jika kondisi bernilai salah,

maka nilai ungkapan kondisi berupa ungkapan2

```
max = (nilai1 > nilai2) ? nilai1 : nilai2;
```

**Hasil sama :**

```
if (nilai1 > nilai2)  
    max = nilai1;  
else max = nilai2
```

# CONTOH PROGRAM

```
#include <stdio.h>
main()
{
    float nilai1, nilai2, max;

    printf("Masukkan dua buah nilai : ");

    scanf("%f %f", &nilai1, &nilai2);

    max = (nilai1 > nilai2) ? nilai1 : nilai2;

    printf("Nilai terbesar = %g\n", max);
}
```

# switch

- Sebagai pengganti pernyataan if bertingkat (else-if)

```
switch (ekspresi)
{
    case konstanta-1:
        pernyataan-11;
        .....
        break;
    case konstanta-2:
        .
        .
    case konstanta-n:
        pernyataan-n1;
        .....
        break;
    default:
        .....
        break;
}
```

# Contoh penggunaan switch

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int valid_operator = 1; char operator;
    float number1, number2, result;
    printf("Masukkan 2 buah bilangan dan sebuah operator\n");
    printf("dengan format : number1 operator number2\n\n");
    scanf("%f %c %f", &number1, &operator, &number2);
    switch(operator)
    {
        case '*':
            result = number1 * number2;
            break;
        case '/':
            result = number1 / number2;
            break;
        case '+':
            result = number1 + number2;
            break;
        case '-':
            result = number1 - number2;
            break;
        default :
            valid_operator = 0;
    }
    if(valid_operator)
        printf("%g %c %g is %g\n", number1, operator, number2,result);
    else printf("Invalid operator!\n");
}
```

# Tugas

1. Buat algoritma, flowchart, dan program untuk menghitung diskriminan dan akar-akar dari persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$

$$D = b^2 - 4ac \quad \rightarrow D \text{ adalah deskriminan}$$

Jika  $D = 0 \rightarrow 2$  akar real kembar :  $x_1 = x_2 = -b / 2a$

Jika  $D > 0 \rightarrow 2$  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 yang berlainan, yaitu :

$$x_1 = -b / 2a + (\sqrt{-D} / 2a) i$$

$$x_2 = -b / 2a - (\sqrt{-D} / 2a) i$$



2. Buatlah program untuk melakukan konversi berikut ini, dengan inputan berupa nilai antara 0 – 100.

<b>Nilai</b>	<b>Klasifikasi</b>
Nilai > 80	A
70 < Nilai <= 80	B
60 < Nilai <= 70	C
50 < Nilai <= 60	D
Nilai <= 50	E

3. Buatlah flowchart dan program untuk memasukkan 3 buah bilangan (x,y,z), dan program memberikan keluaran nilai terbesar sampai nilai terkecilnya.