

PENGGKODEAN ALUR PROGRAM DAN STRUKTUR CONTROL PENGULANGAN



Tipe data, variabel, dan operator

Variabel

- Variable merupakan suatu identifier yang akan menampung suatu nilai, nilai pada variable tersebut dapat berubah-ubah tergantung proses yang terjadi di dalam program.
- Sebelum kita dapat menggunakan variable terlebih dahulu kita harus mendeklarasikannya dengan aturan syntax seperti berikut:

<Type Data> <nama variable>;

- <Type Data> merupakan tipe dari data yang akan ditampung oleh variable

Tipe Data

Berikut adalah tipe-tipe dasar (*primitive type*) yang dapat digunakan:

Nama Tipe Data	Ukuran dalam bit	Nilai	Standar
byte	8	-2^7 s.d. $2^7 - 1$	
short	16	-2^{15} s.d. $2^{15} - 1$	
Int	32	-2^{31} s.d. $2^{31} - 1$	
long	64	-2^{63} s.d. $2^{63} - 1$	
float	32	Negatif: -3.4028234663852886E+38 s.d. -1.40129846432481707e-45 Positif: 1.40129846432481707e-45 s.d. 3.4028234663852886E+38	IEEE 754 floating point
double	64	Negatif: -1.7976931348623157E+308 s.d. -4.94065645841246544e-324 Positif: 4.94065645841246544e-324 s.d. 1.7976931348623157E+308	IEEE 754 floating point
char	16	'\u0000' s/d '\uFFFF' (0 s/d 65535)	ISO Unicode Charater Set
boolean	8	true atau false	

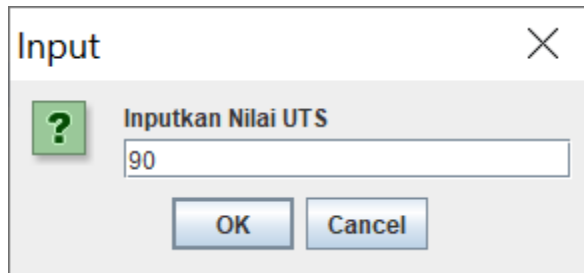
Contoh pendeklarasian *variable*:

int kecepatan;

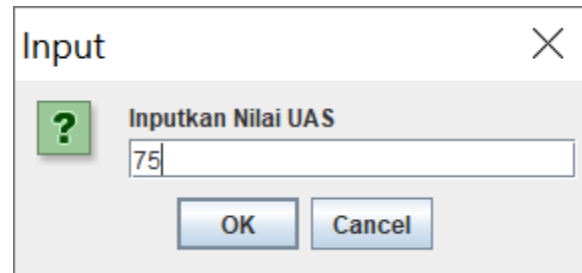
Char pilihanAnda;

Praktikum

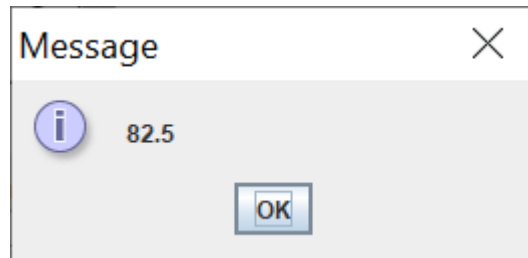
- Buat program untuk menghitung nilai mahasiswa
- Inputkan nilai UTS dan nilai UAS
- Hasil = $UTS * 50 \% + UAS * 50 \%$



Input dialog box titled "Input" with a close button (X). It contains a green question mark icon, the text "Inputkan Nilai UTS", a text input field containing "90", and two buttons: "OK" and "Cancel".



Input dialog box titled "Input" with a close button (X). It contains a green question mark icon, the text "Inputkan Nilai UAS", a text input field containing "75", and two buttons: "OK" and "Cancel".



Message dialog box titled "Message" with a close button (X). It contains an information icon (i), the text "82.5", and an "OK" button.

String dan Array

String

- String dalam pemrograman Java adalah suatu class, dan penanganannya tidak sama dengan type data primitive (spt: int, char, double, boolean,...dsb).
- Variable dengan tipe data String pada pemrograman Java untuk selanjutnya akan disebut sebagai object.
- Berikut adalah deklarasi untuk membuat object String;

String <nama_object>;

- String x; ← perintah ini akan membuat object dengan nama x, dengan tipe String.
- String pesan = "Hallo"; ← perintah ini akan membuat object dengan nama pesan, dengan tipe String, dan mengisi tulisan Hallo pada object pesan.

Array

- Array dalam pemrograman Java adalah suatu type data reference sehingga jika kita membuat variable dengan type array maka untuk selanjutnya akan disebut sebagai object.
- Berikut adalah beberapa cara deklarasi untuk membuat object Array;

```
int [] array1;  
array1 = new int [100];
```

Atau

```
char [] arrayC = new char [100];
```

Atau

```
int [] array2 = { 3, 4, 10, 6 };
```


Mengisikan nilai ke object tipe array

- Untuk mengisikan suatu nilai pada object tipe array digunakan instruksi sebagai berikut:

`objArray[<noIndeks>] = <nilai>`

- Contoh :

```
char [] arrayC = new char[3];
```

```
arrayC[0] = 'a';
```

```
arrayC[1] = 'b';
```

```
arrayC[2] = 'c';
```

Praktikum

- Buat program seperti berikut

Input

Masukkan data ke-1

1

OK Cancel

Input

Masukkan data ke-2

2

OK Cancel

Input

Masukkan data ke-3

3

OK Cancel

Input

Masukkan data ke-4

4

OK Cancel

Input

Masukkan data ke-5

5

OK Cancel

Message

Data Dalam Array : 15

OK

Struktur kontrol percabangan

Tabel 1. Relational Operator

Nama Operator	Operasi
==	Equality
!=	Inequality
<	Less than
>	Greater than
<=	Less than or equal
>=	Greater than or equal

Tabel 2. Logical Operator

x	y	AND	OR	NOT
		x && y	x y	!x
false	false	false	false	true
false	true	false	true	true
True	false	false	true	false
true	True	true	true	false

if statement

- Salah satu instruksi yang dapat digunakan untuk mengendalikan alur program adalah if statement.
- Dengan if statement kita bisa mengarahkan alur program sesuai kondisi (dari hasil conditional statement) yang ditentukan pada if statement.
- Syntax if statement:

```
if( <conditional statement> ) {  
    <kumpulan instruksi jika kondisi terpenuhi>  
}
```

- Dengan kondisi else

```
if( <conditional statement> ) {  
    <kumpulan instruksi jika kondisi terpenuhi>  
}  
else {  
    <kumpulan instruksi jika kondisi tidak terpenuhi>  
}
```

switch statement

Syntax switch statement:

```
switch( <variable uji> ) {  
    case <nilai uji_1>: <kumpulan instruksi jika nilai variable cocok dengan nilai uji 1 terpenuhi>;  
        break;  
    case <nilai uji_2>: <kumpulan instruksi jika nilai variable cocok dengan nilai uji 2 terpenuhi>;  
        break;  
    case <nilai uji_3>: <kumpulan instruksi jika nilai variable cocok dengan nilai uji 1 terpenuhi>;  
        break;  
    dst....  
    default: <kumpulan instruksi jika nilai variable tidak ada yang cocok dengan nilai ujii>;  
}
```


Praktikum

- Buat program untuk menampilkan pesan

Interval Nilai	Pesan
90 - 100	Excellent
80 - 89	Bagus!
60 - 79	Belajar lagi!
0 - 59	Maaf, anda gagal

✕

Input

?

Masukkan Nilai

95

OK

Cancel

✕

Message

i

Excellent

OK

Latihan

- Buat program menu makanan

Input

?

1. nasi goreng(15000)
2. ayam goreng(16000)
3. mie goreng(17000)
Masukan pilihan (1-3)

1

OK Cancel

Input

?

masukan jumlah yang dibeli

2

OK Cancel

Message

i

anda membeli nasi goreng dengan harga 30000

OK

Struktur kontrol Perulangan

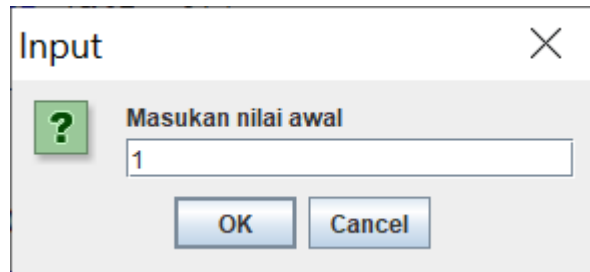
for statement

- Salah satu instruksi yang dapat digunakan untuk mengendalikan alur program yang berupa perulangan adalah for statement. Dengan for statement kita bisa mengarahkan alur agar berulang sesuai dengan jumlah yang ditentukan.
- Syntax for statement:

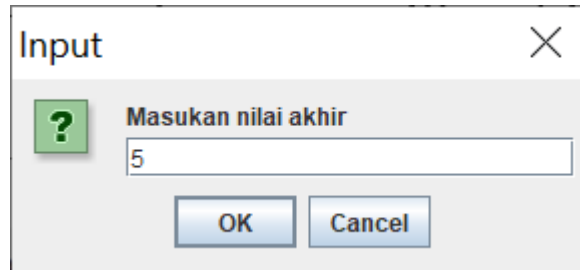
```
for(start; condition; increment/decrement) {  
    <kumpulan instruksi yang akan diulang>  
}
```

Praktikum

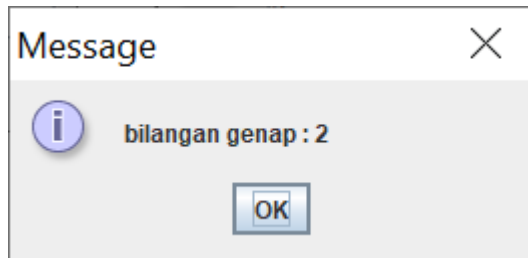
- Buat program untuk menampilkan bilangan genap dari range angka yang ditentukan user



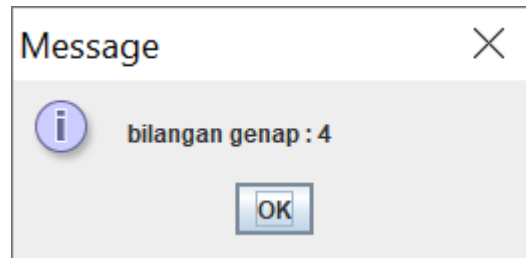
Input dialog box titled "Input" with a close button (X). It contains a green question mark icon, the text "Masukan nilai awal", a text input field containing the number "1", and two buttons: "OK" and "Cancel".



Input dialog box titled "Input" with a close button (X). It contains a green question mark icon, the text "Masukan nilai akhir", a text input field containing the number "5", and two buttons: "OK" and "Cancel".



Message dialog box titled "Message" with a close button (X). It contains a blue information icon (i), the text "bilangan genap : 2", and an "OK" button.



Message dialog box titled "Message" with a close button (X). It contains a blue information icon (i), the text "bilangan genap : 4", and an "OK" button.

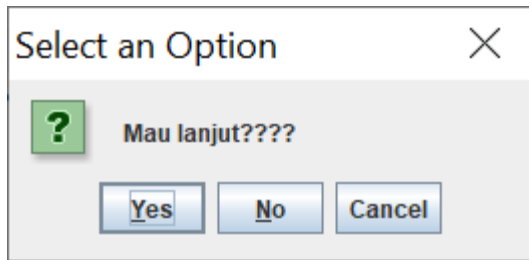
while dan do while statement

- Salah satu instruksi yang dapat digunakan untuk mengendalikan alur program yang berupa perulangan adalah while statement. Dengan while statement kita bisa mengarahkan alur agar berulang hingga conditional statement pada while statement tersebut terpenuhi.

```
Int x=0;  
while(x<6) {  
    System.out.print("Perulangan ke – ");  
    System.out.println(x);  
    x++;  
}
```

Praktikum

- Modifikasi program menu makanan agar muncul pesan seperti berikut



```
boolean i=true;
while (i==true){
    proses();
    int opsi = JOptionPane.showConfirmDialog(null, "Mau lanjut????");
    if (opsi == JOptionPane.YES_OPTION){
        i=true;
    }else if (opsi == JOptionPane.NO_OPTION) {
        i=false;
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Terimakasih.... bye....");
    }else {
        i=false;
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "cancel.....");
    }
}
```

- Jika ditekan yes maka balik lagi ke menu makanan, jika tidak maka keluar dari program

Tugas

1. Deskripsikan hasil praktikum yang dilakukan ke dalam laporan!