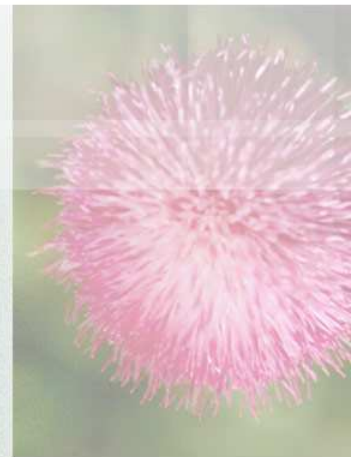




Flow Control

Tessy Badriyah, SKom. MT.

<http://lecturer.eepis-its.edu/~tessy>



Tujuan Pembelajaran



- **Mempelajari perintah pencabangan dengan if dan switch**
- **Mempelajari perintah perulangan dengan for, while, dan do-while**
- **Mempelajari fungsi khusus yang mengubah alur kontrol program seperti break dan continue**

Perintah Kontrol



- **Digunakan untuk merubah urutan eksekusi program**
 - **Perintah kondisional : if, switch**
 - **Perintah perulangan : for, while do-while**
 - **Perintah pencabangan : break, continue, return**



Statement if-else



- **Bentuk umum**
 - if (kondisi)
 <statement>;
 - if (kondisi)
 <statement>;
else
 <statement>;
 - if (kondisi)
 <statement>;
elseif (kondisi)
 <statement>;
.....
else
 <statement>;

Hasil pada ekspresi
Kondisional yaitu logika
True atau False

Percobaan 1



- Contoh penggunaan if untuk konversi nilai angka ke nilai huruf

```
Konversi.java *
public class Konversi {
    public static void main(String [] args) {
        int NA;
        String NH;
        NA=78;
        if (NA>80)
            NH="A";
        else if (NA>70)
            NH="AB";
        else if (NA>65)
            NH="B";
        else if (NA>60)
            NH="BC";
        else if (NA>55)
            NH="C";
        else if (NA>40)
            NH="D";
        else
            NH="E";
        System.out.println("Nilai angka = "+NA);
        System.out.println("Nilai huruf = "+NH);
    }
}
```


Perintah pencabangan dengan switch



- **Cara penulisan :**

```
switch (expr1) {  
    case constant2:  
        statements;  
        break;  
    case constant3:  
        statements;  
        break;  
    default:  
        statements;  
        break;  
}
```



Percobaan 2



- Penggunaan switch untuk mencari nama hari dalam seminggu

```
Hari.java *
public class Hari {
    public static void main(String [] args) {
        int urutan=2;
        String namahari;
        switch (urutan)
        { case 1 : namahari="Senin"; break;
          case 2 : namahari="Selasa"; break;
          case 3 : namahari="Rabu"; break;
          case 4 : namahari="Kamis"; break;
          case 5 : namahari="Jum'at"; break;
          case 6 : namahari="Sabtu"; break;
          default : namahari="Minggu"; break;
        }
        System.out.println("Urutan : "+urutan+" , nama hari = "+namahari);
    }
}
```

Perintah perulangan : for

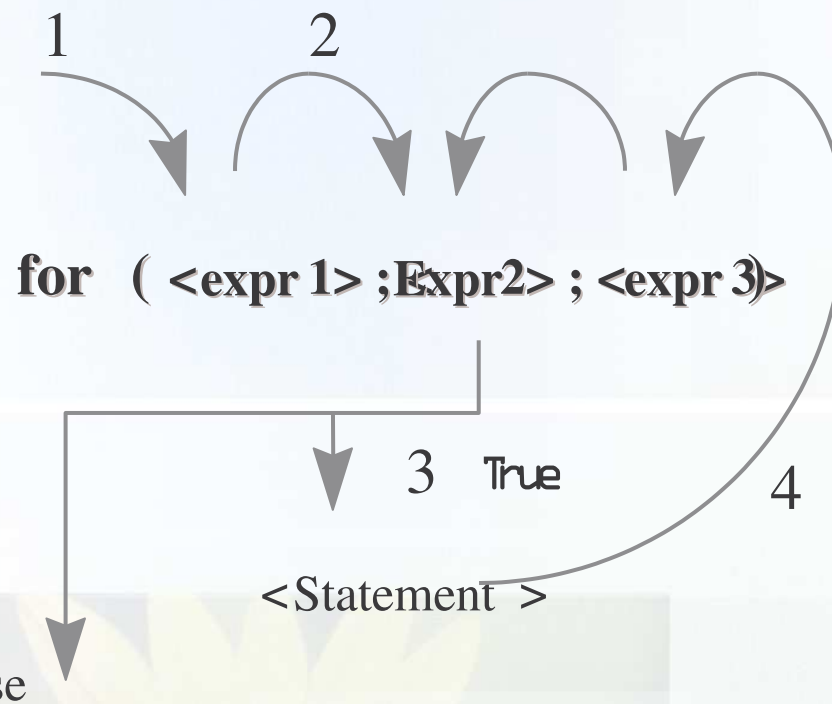


- Mengulang urutan perintah sebanyak yang sudah didefinisikan
- Bentuk umum :
**for (<expr1>; <expr2>; <expr3>)
 <statement>**
 - <expr1> inisialisasi variabel kontrol
 - <expr2> dikerjakan selama kondisi ini terpenuhi
 - <expr3> perintah increment/decrement

Perintah perulangan dengan for



- Urut-urutan eksekusi pada perulangan for :



Percobaan 3



- **Buat program untuk menampilkan bilangan ganjil yang lebih kecil dari 20 menggunakan perulangan for**

```
Ganjil.java
public class Ganjil {
    public static void main(String [] args) {
        int i;
        for (i=0; i<20; i++) {
            if ((i%2)>0)
                System.out.print(i + " ");
        }
    }
}
```

```
C:\j2sdk1.4.1_01\bin\java.exe -classpath "C:\j2sdk1.4
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 Finished executing
```



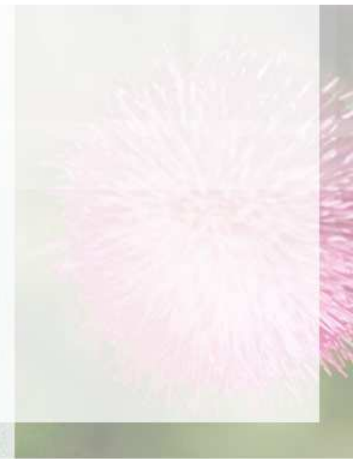
Percobaan 4



- Menampilkan nilai Faktorial dari suatu bilangan menggunakan perintah for
 $N! = N \times (N-1) \times (N-2) \times \dots \times 1$
 $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

```
FaktorialFor.java *
public class FaktorialFor {
    public static void main(String [] args) {
        int N=5;
        int fakt=1;
        for (int i=1; i<=N; i++)
            fakt=fakt*i;
        System.out.println("5! = "+fakt);
    }
}
```

```
C:\j2sdk1.4.1_01\bin\java.e:
5! = 120
Finished executing
```



Percobaan 5



- Menampilkan deret Fibonacci menggunakan perulangan for
- Deret fibonacci dari suku ke-1 sampai 7

1 1 2 3 5 8 13

$\text{Fibo}(i) = \text{Fibo}(i-1) + \text{Fibo}(i-2)$

```
FiboFor.java *
public class FiboFor {
    public static void main(String [] args) {
        int N=7,i;
        int a=1,b=1,c;
        System.out.println("Fibonacci suku ke-1 sampai 7 : ");
        System.out.print(a+" "+b+" ");
        for (i=3; i<=7; i++) {
            c=a+b;
            a=b; b=c;
            System.out.print(c+" ");
        }
    }
}
```

```
C:\j2sdk1.4.1_01\bin\java.exe -classpath "C:\j2sdk1.4.1_01\bin"
Fibonacci suku ke-1 sampai 7 :
1 1 2 3 5 8 13 Finished executing
```

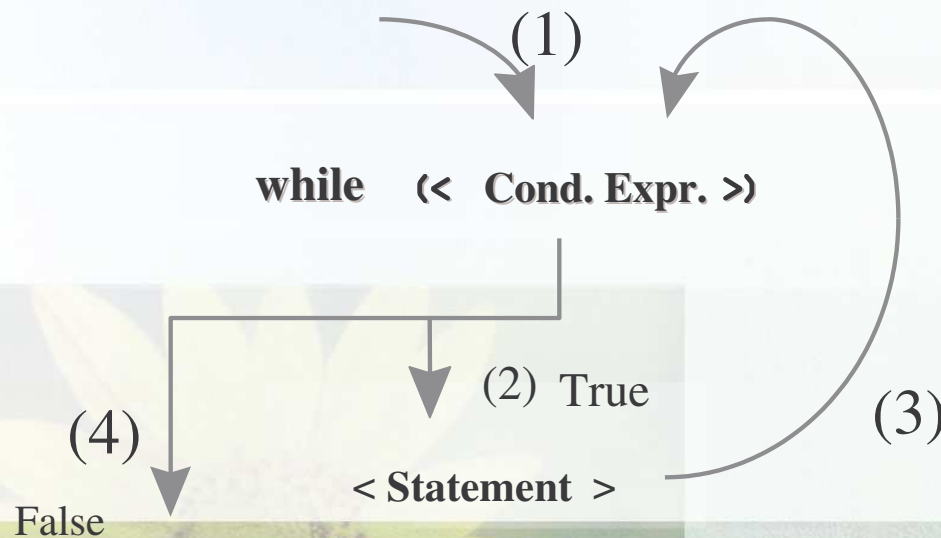


Perintah perulangan while



- **Bentuk umum :**
while (<cond. Expr>)
<statement>;

- **Urut-urutan eksekusi :**

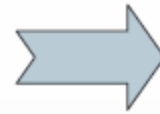


Perbandingan for dengan while



- **Perbandingan for dengan while**

```
for (i = 0; i < N; ++i)
    s += i;
```



```
i = 0;
while (i < N) {
    s += i;
    ++i;
}
```

Percobaan 6



- **Buat program untuk menampilkan bilangan ganjil yang lebih kecil dari 20 menggunakan while**

```
Ganjil.java *
public class Ganjil {
    public static void main(String [] args) {
        int i=0;
        while (i<20) {
            if ((i%2)>0)
                System.out.print(i + " ");
            i++;
        }
    }
}
```

```
C:\j2sdk1.4.1_01\bin\java.exe -classpath "C:\j2sdk1.4
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 Finished executing
```



Percobaan 7



- Menampilkan nilai Faktorial dari suatu bilangan menggunakan perintah while
$$N ! = N \times (N-1) \times (N-2) \times \dots \times 1$$
$$5 ! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

```
FaktorialWhile.java
public class FaktorialWhile {
    public static void main(String [] args) {
        int i=1,N=5;
        int fakt=1;
        while (i<=N) {
            fakt=fakt*i;
            i++;
        }
        System.out.println("5! = "+fakt);
    }
}
```



Perintah perulangan do - while



- Setelah menjalankan statement, kemudian kondisi diperiksa apakah menghasilkan nilai true atau false
- Bentuk umum :
do

<statements>;
while (<cond. Expr>;



Percobaan 8



- **Buat program untuk menampilkan bilangan ganjil yang lebih kecil dari 20 menggunakan while**



```
Ganjil.java
public class Ganjil {
    public static void main(String [] args) {
        int i=0;
        do {
            if ((i%2)>0)
                System.out.print(i + " ");
            i++;
        } while (i<20);
    }
}
```

```
C:\j2sdk1.4.1_01\bin\java.exe -classpath "C:\j2sdk1.4.
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 Finished executing
```



Percobaan 9



- Menampilkan nilai Faktorial dari suatu bilangan menggunakan perintah **do - while**

$$N ! = N \times (N-1) \times (N-2) \times \dots \times 1$$

$$5 ! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

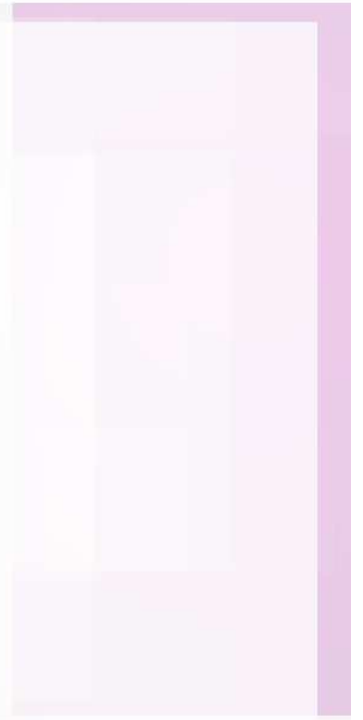
```
FaktorialDoWhile.java
public class FaktorialDoWhile {
    public static void main(String [] args) {
        int i=1,N=5;
        int fakt=1;
        do {
            fakt=fakt*i;
            i++;
        }while (i<=N);
        System.out.println("5! = "+fakt);
    }
}
```



Perintah khusus yang merubah alur perulangan



- **break [label];**
- **continue [label];**

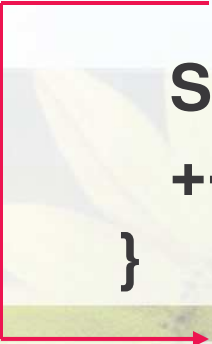


Perintah break;



- Untuk keluar dari blok perintah yang diulang
- Bentuk umum perintah break :
break [label];

```
int i;  
while (true) {  
    if (i==3)  
        break;  
    System.out.println("iterasi ke -"+i);  
    ++i;  
}
```

A red arrow starts from the 'break;' statement and points to the right, then turns downwards and then right again, pointing towards the closing brace of the while loop, indicating that the loop is terminated.

Perintah break dengan label



- Dapat digunakan seperti perintah goto
- Contoh penggunaan :

```
namaLabel:
```

```
  St.1 {
```

```
    St.2 {
```

```
      // .....
```

```
      break;
```

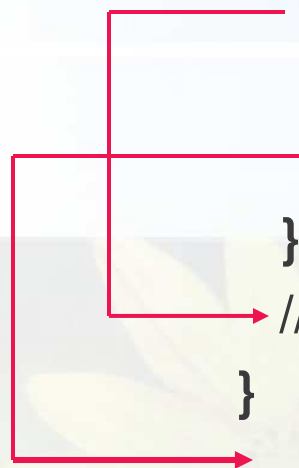
```
      // .....
```

```
      break namaLabel;
```

```
    }
```

```
  // .....
```

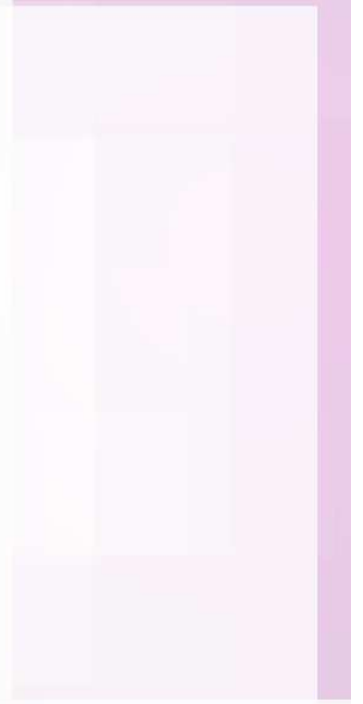
```
}
```



Perintah pencabangan continue



- Untuk berpindah ke awal perulangan
- Bentuk umum :
`continue [Label];`



Percobaan 10



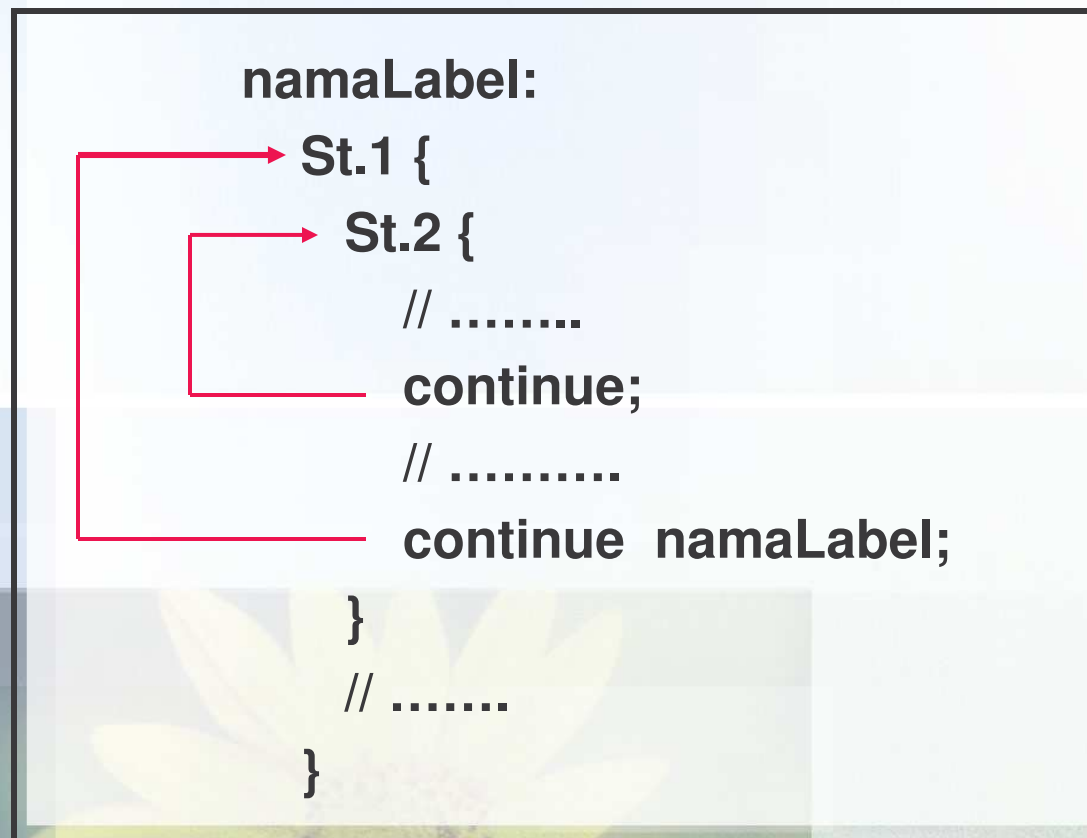
- Tampilkan bilangan dari 1 sampai 10 kecuali bilangan 3



```
ContohContinue.java *
public class ContohContinue {
    public static void main(String [] args) {
        int i;
        for (i=1; i<11; i++) {
            if (i==3)
                continue;
            System.out.println(i+" ");
        }
    }
}
```

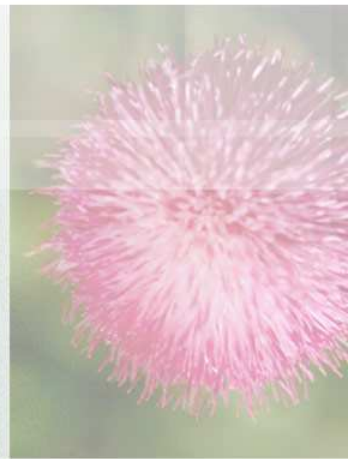
```
C:\j2sdk1.4.1_01\bin
1
2
4
5
6
7
8
9
10
Finished executing
```

Perintah continue dengan label





TUGAS





1. Tampilkan bilangan fibonacci dengan menggunakan perulangan while
2. Tampilkan bilangan genap dari 1 sampai 10 kecuali bilangan 4, menggunakan :
 - Perulangan for
 - Perulangan while
3. Gunakan perintah break untuk menampilkan bilangan ganjil dari 1 sampai N, gunakan bentuk perulangan :
while (true) {
.....
}





Selesai

24 Maret 2007 dan 4 Mei 2007

