

## BAB 3 PENGULANGAN

### 3.1 Waktu Pelaksanaan Praktikum

Durasi kegiatan praktikum = **170 menit**, dengan rincian sebagai berikut:

#### Pertemuan 9:

- 50 menit untuk pengerjaan latihan soal
- 50 menit untuk pembahasan latihan soal
- 70 menit pengayaan dan pengerjaan tugas

#### Pertemuan 10:

5. 50 menit untuk pengerjaan *live coding* dinilai
6. 50 menit untuk pembahasan soal *live coding*
7. 70 menit pengayaan dan pengerjaan tugas

### 3.2 Tujuan

- Praktikan mampu memahami konsep penggunaan perulangan dengan menggunakan `for`
- Praktikan mampu memahami konsep penggunaan perulangan dengan menggunakan `while`
- Praktikan mampu memahami konsep penggunaan perulangan dengan menggunakan `do-while`
- Praktikan mampu memahami penggunaan pernyataan `break` dan `continue`

### 3.3 Ringkasan Materi

#### 3.3.1 Perulangan dengan menggunakan For

Kata kunci `for` digunakan untuk mengulang pengeksekusian satu atau sejumlah pernyataan. Perulangan menggunakan `for` mempunyai batas awal, batas akhir dan kenaikan yang telah ditentukan terlebih dahulu. Perulangan akan dilakukan dengan membandingkan pencacah dengan batas akhir hingga ditemukan kondisi benar pada batas akhir, Bentuk umum penulisan perulangan menggunakan `for` adalah:

```
for (InitializationExpression; LoopCondition; StepExpression){  
    statement1;  
    statement2;  
}
```

*InitializationExpression* : inisialisasi dari variabel loop (memberikan nilai awal loop)

*LoopCondition* : Membandingkan variabel loop pada nilai batas tertentu

*StepExpression* : Melakukan update pada variabel loop

#### 3.3.2 Perulangan dengan menggunakan while

Kata kunci `while` digunakan untuk melakukan suatu proses perulangan yang memerlukan suatu kondisi tertentu untuk menghentikan perulangan. Perulangan akan dilakukan dengan membandingkan syarat perulangan dengan kondisi saat itu hingga ditemukan kondisi salah satu pada syarat perulangan. Bentuk umum penulisannya adalah:

```

while (syarat_perulangan){
    Statemen1;
    Statemen2;
}

```

### 3.3.3 Perulangan dengan menggunakan do-while

Hampir sama dengan perulangan menggunakan `while`, perulangan dengan `do-while` juga digunakan untuk melakukan perulangan yang memerlukan suatu kondisi tertentu untuk menghentikan perulangan. Perbedaan mendasar dengan perulangan menggunakan `while` adalah, dengan `do-while`, pengecekan kondisi dilakukan di belakang setelah baris statemen dalam blok `do-while` dijalankan (minimal 1 kali). Bentuk umum penulisan dengan `do-while` sebagai berikut:

```

do {
    Statement1;
    Statement2;
} while (syarat_perulangan);

```

### 3.3.4 Pernyataan Break dan Continue

- **Break**

Pernyataan `break` adalah pernyataan untuk mengentikan perulangan, sehingga akan keluar dari perulangan tersebut walaupun proses perulangan belum berakhir.

- **Continue**

Bentuk pernyataan `continue` akan melewati bagian pernyataan setelah pernyataan ini dituliskan dan memeriksa ekspresi logika (boolean) yang mengontrol pengulangan. Jika operasi logika bernilai true, maka pengulangan tetap dilanjutkan. Pada dasarnya pernyataan ini akan melanjutkan bagian pengulangan pada pernyataan loop.

## 3.4 Pelaksanaan Percobaan

### 3.4.1 Looping For

LoopFor.java	
1	public class LoopFor{
2	public static void main(String[] args){
3	int nilai;
4	for(nilai = 1;nilai<=10; nilai++){
5	System.out.println(nilai);
6	}
7	}
8	}

### 3.4.2 Looping while

loopWhile.java	
1	public class LoopWhile{
2	public static void main(String[] args){
3	int nilai = 1;
4	while(nilai<=10){
5	System.out.println(nilai);
6	nilai++;
7	}
8	}
9	}

### 3.4.3 Looping do-while

LoopWhileDo.java	
1	public class LoopWhileDo{
2	public static void main(String[] args){
3	int nilai=1;
4	do{
5	System.out.println(nilai);
6	nilai++;
7	}while(nilai<=10);
8	}
9	}

### 3.4.4 Break and Continue

BreakContinue.java	
1	public class BreakContinue{
2	public static void main(String[] args){
3	int nilai;
4	System.out.println("pernyataan break batas 10");
5	for(nilai = 1;nilai<=10;nilai++){
6	if(nilai == 5)
7	break;
8	else
9	System.out.println(nilai);
10	}
11	System.out.println();
12	System.out.println("pernyataan continue batas 10");
13	for(nilai = 1;nilai<=10;nilai++){
14	if(nilai==5)
15	continue;
16	else
17	System.out.println(nilai);
18	}
19	}
20	}

## 3.5 Data dan Analisis hasil percobaan

### 3.5.1 Looping For

1. Jelaskan dan perbaiki jika menemui kesalahan!

.....  
.....

2. Apa fungsi dan variabel nilai dalam **statemen for**?

.....  
.....

3. Dalam statemen *for* hapus StepExpression , kemudian apa yang terjadi, jelaskan!

.....  
.....

4. Dalam statement *for* hapus satu persatu secara bergantian mulai dari InitializationExpression, LoopCondition, dan StepExpression , amati yang terjadi dan jelaskan!

.....  
.....

### 3.5.2 Looping while

5. Jelaskan dan perbaiki jika menemui kesalahan!

.....  
.....

6. Setelah mengamati hasil keluaran, sebutkan perbedaan looping dengan menggunakan *for*

dan *while*!

.....  
.....

7. Hapus statemen *i++* pada baris 6 kemudian amati yang terjadi dan jelaskan!

.....  
.....

8. Ubah syntaks di atas untuk membuat deret angka kelipatan 2!

.....  
.....

### 3.5.3 Looping do-while

9. Jelaskan dan perbaiki jika menemui kesalahan!

.....  
.....

10. Setelah mengamati hasil keluaran, sebutkan perbedaan looping dengan menggunakan for, while dan do while!

.....  
.....

11. Hapus statement i++ pada baris 6, amati yang terjadi dan jelaskan!

.....  
.....

12. Ubah nilai dari variabel nilai baris ke 3 menjadi 11, amati yang terjadi dan jelaskan!

.....  
.....

### 3.5.4 Break and continue

13. Jelaskan dan perbaiki jika menemui kesalahan!

.....  
.....

14. Jelaskan alur logika untuk pernyataan break dan continue pada program di atas!

.....  
.....

15. Hapus pernyataan break pada baris 7 dan tuliskan kembali pernyataan break setelah baris ke 8, amati yang terjadi dan jelaskan!

.....  
.....

16. Pada if pernyataan continue baris ke 14 ubah pernyataan samadengan (==) menjadi pernyataan kurang dari samadengan (<=)

.....  
.....

## 3.6 Tugas Praktikum

1. Buatlah program dengan tampilan sebagai berikut:

```
Masukkan nilai n = 4
      *
    * *
  * * *
* * * *
```

2. Buatlah looping yang menuliskan nama anda secara vertikal, dengan huruf yang sesuai dengan huruf yang di tulisan

Contoh menuliskan A:

```
  A
A A
```

```
  A  A
A A A A
  A  A
```

3. Buatlah program sederhana untuk menghitung beberapa volume bidang dengan tampilan awal sebagai berikut:

```
MENU
0. KELUAR
1. HITUNG VOLUME BALOK
2. HITUNG VOLUME BOLA
3. HITUNG VOLUME KERUCUT
4. HITUNG VOLUME SILINDER
5. HITUNG VOLUME LIMAS SEGITIGA

MASUKKAN PILIHAN ANDA:
```