

# BAB 15

## PERULANGAN

### 15.1 TUJUAN

Pada bab ini mahasiswa diharapkan mampu mengenal dan memahami fungsi dari kode perulangan for dan while.

### 15.2 FOR

For adalah kode yang digunakan untuk menjalankan serangkaian kode secara berulang-ulang. Pada kode for ini terdapat beberapa komponen yang dicantumkan, antara lain: (1) inisialisasi, (2) kondisi, (3) perubahan nilai, (4) statement yang diulang. Berikut ini format sintaks untuk kode for.

```
for(inisialisasi; kondisi; perubahan_nilai) {  
    statement  
}
```

Berikut ini adalah contoh skrip untuk mencetak tulisan “Hello” sebanyak 10 kali.

```
for(int a = 0; a < 10; a++) {  
    System.out.println("Hello");  
}
```

### 15.3 WHILE-DO

Kode while-do merupakan kode alternatif untuk melakukan perulangan selain for. Cara kerjanya sama, namun sintaks (aturan penulisan) yang berbeda. Berikut sintaks while-do.

```
inisialisasi;  
while(kondisi) {  
    statement  
    perubahan_nilai  
}
```

Berikut ini adalah contoh skrip untuk mencetak tulisan “Hello” sebanyak 10 kali.

```
int a = 0;  
while(a < 10) {  
    System.out.println("Hello");  
    a++;  
}
```

## 15.4 DO-WHILE

Kode do-while merupakan kode while-do dengan sintaks yang berbeda. Cara kerja do-while relatif sama dengan while-do. Berikut sintaks untuk do-while.

```
inisialisasi;
do {
    statement
    perubahan_nilai
} while(kondisi);
```

Berikut ini adalah contoh skrip untuk mencetak tulisan “Hello” sebanyak 10 kali.

```
int a = 0;
do {
    System.out.println("Hello");
    a++;
} while(a < 10);
```

## 15.5 PERULANGAN DI DALAM PERULANGAN

Kode perulangan dapat dibuat di dalam perulangan lainnya, baik for, while-do maupun do-while. Sama halnya dengan kode if, kode for dan kode perulangan lainnya dapat dijalankan pada kode if atau for lainnya dengan baik.

Berikut contoh kode for di dalam for.

```
for(int a = 0; a < 5; a++) {
    for(int b = 0; b < 5; b++) {
        System.out.print(a);
    }
}
```

Kode di atas akan menghasilkan output berikut ini.

```
0000011111222223333344444
```

## 15.6 LATIHAN 1. DERET ANGKA

Buatlah skrip menggunakan Perulangan untuk mencetak deret angka seperti berikut ini.

1. Output : 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
2. Output : 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19
3. Output : 2 4 6 8 10 12 14 16 18 19
4. Output : 11 13 16 20 25 31 38 46 55 65

## 15.7 LATIHAN 2. DERET ANGKA 2

Buatlah skrip menggunakan Perulangan dan Percabangan untuk mencetak deret angka seperti berikut:

1. Output : 1 -2 3 -4 5 -6 7 -8 9 -10

2. Output : 11 2 13 4 15 6 17 8 19 10
3. Output : 1 10 2 9 3 8 4 7 5 6

### 15.8 LATIHAN 3. KELULUSAN 3

Buatlah program yang sama seperti pada Bab 5 Latihan 3 (Kelulusan 2) yang dapat mampu digunakan untuk 5 orang sekaligus. Gunakan perulangan untuk mengulang skrip yang ada pada skrip sebelumnya.

### 15.9 LATIHAN 4. DERET ANGKA 3

Buatlah skrip untuk mencetak deret angka seperti berikut:

1. Deret Segitiga 1

```
1
22
333
4444
55555
```

2. Deret Segitiga 2

```
1
12
123
1234
12345
```

3. Deret Segitiga 3

```
12345
1234
123
12
1
```

4. Deret Segiempat 1

```
123456
234567
345678
456789
```

5. Deret Segiempat 2 (Perkalian)

|   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| 1 | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 2 | 4  | 6  | 8  | 10 |
| 3 | 6  | 9  | 12 | 15 |
| 4 | 8  | 12 | 16 | 20 |
| 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

6. Deret Segiempat 3 (Penjumlahan)

|   |   |   |   |    |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|----|--|--|--|--|--|
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6  |  |  |  |  |  |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7  |  |  |  |  |  |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8  |  |  |  |  |  |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9  |  |  |  |  |  |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |  |  |  |  |