

## Tugas Jobsheet 12

Nama: Anselmus Marcel Putra Andria

NIM: 244107020141

Kelas: TI 1D

No. Absen: 5

### Percobaan 1

```
1 public class Percobaan1{
2     static int faktorialRekursif(int n){
3         if (n == 0) {
4             return (1);
5         } else {
6             return (n * faktorialRekursif(n - 1));
7         }
8     }
9     static int faktorialIteratif(int n){
10        int faktor = 1;
11        for (int i = n; i >= 1; i--) {
12            faktor = faktor * i;
13        }
14        return faktor;
15    }
16    public static void main(String[] args){
17        System.out.println(faktorialRekursif(n:5));
18        System.out.println(faktorialIteratif(n:5));
19    }
20 }
```

1. Ketik kode seperti ini:

2. Run program tersebut dan cocokkan hasilnya seperti ini:

120

120

### Pertanyaan

1. Pada fungsi rekursif, di dalam sebuah fungsi terdapat perintah untuk memanggil fungsi itu sendiri (dirinya sendiri). Dengan demikian, proses pemanggilan fungsi akan terjadi secara berulang-ulang.
2. Contohnya seperti kasus bilangan factorial, bilangan Fibonacci, dan lain-lain.
3. Fungsi rekursif: Pemanggilan fungsi itu sendiri secara berulang-ulang.  
Fungsi Iterasi: Pengulangan di dalam fungsi.

### Percobaan 2

1. Ketik kode seperti ini:

```
1  import java.util.Scanner;
2  public class Percobaan2 {
3      static int hitungPangkat (int x, int y) {
4          if (y == 0) {
5              return (1);
6          } else {
7              return (x * hitungPangkat(x, y - 1));
8          }
9      }
10     Run | Debug
11     public static void main(String[] args){
12         Scanner sc = new Scanner(System.in);
13         System.out.print(s:"Bilangan yang dihitung: ");
14         int bilangan = sc.nextInt();
15         System.out.print(s:"Pangkat: ");
16         int pangkat = sc.nextInt();
17         System.out.println(hitungPangkat(bilangan, pangkat));
18     }
```

```
Bilangan yang dihitung: 2
Pangkat: 30
1073741824
```

2. Run program tersebut dan cocokkan hasilnya seperti ini:

Pertanyaan

1. Sampai base case terpenuhi (jika  $y = 0$ , maka langsung terpenuhi dan keluar dari fungsi)

```
if (y == 0) {
    System.out.print(s:"1 = ");
    return (1);
} else {
    System.out.print(x + "x");
    return (x * hitungPangkat(x, y - 1));
}
```

```
Bilangan yang dihitung: 7
Pangkat: 7
7x7x7x7x7x7x1 = 823543
```

- 2.

Percobaan 3

1. Ketik kode seperti ini:

```
1  import java.util.Scanner;
2  public class Percobaan3{
3      static double hitungLaba(double saldo, int tahun) {
4          if (tahun == 0) {
5              return (saldo);
6          } else {
7              return (1.11 * hitungLaba(saldo, tahun - 1));
8          }
9      }
10     Run | Debug
11     public static void main (String[] args){
12         Scanner sc = new Scanner(System.in);
13         System.out.print(s:"Jumlah saldo awal: ");
14         double saldoAwal = sc.nextDouble();
15         System.out.print(s:"Lamanya investasi (tahun): ");
16         int tahun = sc.nextInt();
17         System.out.print("Jumlah saldo setelah " + tahun + " tahun: ");
18         System.out.print(hitungLaba (saldoAwal, tahun));
19     }
```

2. Run program tersebut dan cocokkan hasilnya seperti ini:

```
Jumlah saldo awal: 5000000
Lamanya investasi (tahun): 5
Jumlah saldo setelah 5 tahun: 8425290.775500005
```

#### Pertanyaan

1. Base case: if (tahun == 0) {...}  
Recursion call: return (1.11 \* hitungLaba(...))
2. hitungLaba(100000,3)  
= 1.11 \* (hitungLaba(100000,2))  
= 1.11 \* (1.11 \* (hitungLaba(100000,1)))  
= 1.11 \* (1.11 \* (1.11 \* (hitungLaba(100000,0))))  
= 1.11 \* (1.11 \* (1.11 \* 100000))  
= 1.11 \* (1.11 \* 111000)  
= 1.11 \* 123210  
= 136763.1

#### Tugas

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class DeretDescendingRekursif {
3      static void angka(int x) {
4          if (x < 0) {
5              return;
6          } else {
7              System.out.print(x + " ");
8              angka(x - 1);
9          }
10     }
11     public static void main(String[] args){
12         Run | Debug
13         Scanner sc = new Scanner(System.in);
14         System.out.print("Bilangan: ");
15         int bilangan = sc.nextInt();
16         angka(bilangan);
17     }

```

Bilangan: 10

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

1.

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class PenjumlahanRekursif{
3      static int penjumlahan(int n){
4          if (n == 0) {
5              return 0;
6          } else {
7              return (n + penjumlahan(n - 1));
8          }
9      }
10     Run | Debug
11     public static void main(String[] args){
12         Scanner sc = new Scanner(System.in);
13         System.out.print("Bilangan: ");
14         int bilangan = sc.nextInt();
15         System.out.println(n(penjumlahan(bilangan)));
16     }

```

Bilangan: 10000

50005000

2.

```

1 public class Fibonacci {
2     public static int fibonacci(int n) {
3         if (n <= 1) {
4             return n;
5         } else {
6             return fibonacci(n - 1) + fibonacci(n - 2);
7         }
8     }
9
10    Run | Debug
11    public static void main(String[] args) {
12        int n = 12; //12 bulan
13        for (int i = 1; i <= n; i++) {
14            System.out.print(fibonacci(i) + " ");
15        }
16    }

```

3.

```
1 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144
```

4.

```

1 public class TugasCafe05{
2     public static void input(){
3
4         String[] menu = {"Kopi", "Teh", "Es degan", "Roti bakar", "Gorengan"};
5         int[][] hasil = {{20, 20, 25, 20, 10, 60, 10},
6             {30, 80, 40, 10, 15, 20, 25},
7             {5, 9, 20, 25, 10, 5, 45},
8             {50, 8, 17, 18, 10, 30, 6},
9             {15, 10, 16, 15, 10, 10, 55}};
10
11         System.out.println(x:"Hasil penjualan (dari hari 1-7):");
12         for (int i = 0; i < hasil.length; i++){
13             System.out.print(menu[i] + ": ");
14             for (int j = 0; j < hasil[i].length; j++){
15                 System.out.print(hasil[i][j] + " ");
16             }
17             System.out.println();
18         }
19     }
20     public static void menuTertinggi(){
21         String[] menu = {"Kopi", "Teh", "Es degan", "Roti bakar", "Gorengan"};
22         int[][] hasil = {{20, 20, 25, 20, 10, 60, 10},
23             {30, 80, 40, 10, 15, 20, 25},
24             {5, 9, 20, 25, 10, 5, 45},
25             {50, 8, 17, 18, 10, 30, 6},
26             {15, 10, 16, 15, 10, 10, 55}};
27
28         int tertinggi = 0, total = 0, x = 0;
29         for (int i = 0; i < hasil.length; i++){
30             total = 0;
31             for (int j = 0; j < hasil[i].length; j++){
32                 total = total + hasil[i][j];
33             }
34             if (total > tertinggi){
35                 tertinggi = total;
36                 x = i;
37             }
38         }
39         System.out.println("Menu yang memiliki penjualan tertinggi adalah " + menu[x]);
40     }
41     public static void menuRata2(){
42         String[] menu = {"Kopi", "Teh", "Es degan", "Roti bakar", "Gorengan"};
43         int[][] hasil = {{20, 20, 25, 20, 10, 60, 10},
44             {30, 80, 40, 10, 15, 20, 25},
45             {5, 9, 20, 25, 10, 5, 45},
46             {50, 8, 17, 18, 10, 30, 6},
47             {15, 10, 16, 15, 10, 10, 55}};
48
49         System.out.println(x:"Rata-rata penjualan setiap menu:");
50         int total = 0;
51         double rata2 = 0;
52         for (int i = 0; i < hasil.length; i++){
53             total = 0;
54             rata2 = 0;
55             for (int j = 0; j < hasil[i].length; j++){
56                 total = total + hasil[i][j];
57             }
58             rata2 = total / hasil[i].length;
59             System.out.println(menu[i] + ": " + rata2);
60         }
61     }
62     Run | Debug
63     public static void main(String[] args){
64         input();
65         menuTertinggi();
66         menuRata2();
67     }

```

```
Hasil penjualan (dari hari 1-7):
Kopi: 20 20 25 20 10 60 10
Teh: 30 80 40 10 15 20 25
Es degan: 5 9 20 25 10 5 45
Roti bakar: 50 8 17 18 10 30 6
Gorengan: 15 10 16 15 10 10 55
Menu yang memiliki penjualan tertinggi adalah Teh
Rata-rata penjualan setiap menu:
Kopi: 23.0
Teh: 31.0
Es degan: 17.0
Roti bakar: 19.0
Gorengan: 18.0
```

```
Run | Debug
64 public static void main(String[] args){
65     Scanner sc = new Scanner(System.in);
66     System.out.print(s:"Jumlah mahasiswa: ");
67     int mhs = sc.nextInt();
68     System.out.print(s:"Jumlah tugas: ");
69     int tugas = sc.nextInt();
70     input();
71     menuTertinggi();
72     menuRata2();
73 }
74 }
```

5.

```
Jumlah mahasiswa: 30
Jumlah tugas: 20
Hasil penjualan (dari hari 1-7):
Kopi: 20 20 25 20 10 60 10
Teh: 30 80 40 10 15 20 25
Es degan: 5 9 20 25 10 5 45
Roti bakar: 50 8 17 18 10 30 6
Gorengan: 15 10 16 15 10 10 55
Menu yang memiliki penjualan tertinggi adalah Teh
Rata-rata penjualan setiap menu:
Kopi: 23.0
Teh: 31.0
Es degan: 17.0
Roti bakar: 19.0
Gorengan: 18.0
```