

# Jawaban Jobsheet 11

Nama : Nanda Putra Khamdani

Kelas : 1F

Absen : 22

Nim : 2241720180

## Percobaan 1

1. Recursive method adalah sebuah kemampuan dari method untuk memanggil method dirinya sendiri
2. Contoh penggunaan recursive kasus faktorial. Contoh 5 faktorial =  $(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)$

```
import java.util.Scanner;
public class FaktorNo2 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        int faktorial;
        System.out.print(s: "Masukkan bilangan yang akan di faktorkan: ");
        faktorial = input.nextInt();
        System.out.println("Hasil pemfaktoran dari "+faktorial+ " adalah: "+faktorialRecursive(faktorial));
    }

    static int faktorialRecursive(int value) {
        if (value == 1) {
            return 1;
        } else {
            return value * faktorialRecursive(value -1);
        }
    }
}
```

Output:

```
Masukkan bilangan yang akan di faktorkan: 5
Hasil pemfaktoran dari 5 adalah: 120
```

3. Hasil output yang dikeluarkan oleh faktorialRecursive dan faktorialIteratif sama saja hanya berbeda pada alur dimana faktorialRecursive pada fungsi main kita memanggilnya dan mengisi parameter bernilai 5 kemudian pada fungsi recursive kita membuat int n sebagai parameter kemudian parameter akan di cek apakah  $n = 0$ , jika  $n \neq 0$  maka nilai  $n$  \* dengan nilai  $n$  itu sendiri yang sudah dikurangi satu dengan cara memanggil fungsi faktorialRecursive sampai batas yang ditentukan yaitu 0 jika  $n = 0$  maka akan di return 1 jadi proses nya akan  $1*2=2$ ,  $3*2=6$ ,  $4*6=24$ , yang terakhir  $5*24 = 120$  dan akan ditampilkan dengan hasil akhir 120.

Sedangkan faktorial Iteratif pertama tama kita panggil dalam fungsi main kita isikan parameter bernilai 5, kemudian pada fungsiliteratif kita membuat parameter int n dan membuat variable baru faktor = 1 yang kemudian kita membuat perulangan biasa dimana int i = n, dengan syarat dimana  $i \geq 1$  kemudian kita decrement i—untuk update, selanjutnya akan dilakukan proses faktor = faktor \* i setelah syarat  $i \geq 1$  terpenuhi maka akan di return dan ditampilkan

## Percobaan 2

1. Pemanggilan fungsi akan terus berjalan hingga nilai dari parameter int y bernilai = 0 dan kemudian di return jika  $y \neq 0$  maka fungsi  $x * \text{hitungPangkat}(x, y-1)$  akan terus berjalan.
2. Menambahkan baris code

```
import java.util.Scanner;
public class Percobaan2 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        int bilangan, pangkat;
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print(s: "Bilangan yang dihitung: ");
        bilangan = sc.nextInt();
        System.out.print(s: "Pangkat: ");
        pangkat = sc.nextInt();

        for(int z = 0; z < pangkat; z++) {
            System.out.print(bilangan);
            if (z < pangkat - 1) {
                System.out.print(s: " x ");
            }
        }
        System.out.println(" = " + hitungPangkat(bilangan, pangkat));
    }

    static int hitungPangkat(int x, int y) {
        if (y == 0) {
            return(1);
        }
        else {
            return (x * hitungPangkat(x, y - 1));
        }
    }
}
```

```
Bilangan yang dihitung: 3
Pangkat: 4
3 x 3 x 3 x 3 = 81
```

## Percobaan 3

1. Base case pada percobaan 3 terdapat pada if sedangkan recursion call merupakan cabang else  
If (batas value) {  
Solving problem  
} else {  
Mendefinisikan ulang problem menggunakan cara recursion}
2. trace fase ekspansi dan fase substitusi nilai  $\text{hitungLaba}(100000, 3)$   
Fase ekspansi     $= 1.11 * \text{hitungLaba}(\text{saldo}, 3)$   
                     $= 1.11 * \text{hitungLaba}(\text{saldo}, 2)$   
                     $= 1.11 * \text{hitungLaba}(\text{saldo}, 1)$   
                     $= 1.11 * \text{hitungLaba}(\text{saldo}, 0)$

$$\begin{aligned}\text{fase substitusi} &= 1.11 \times (100000,3) \\ &= 1.11 \times (111000,2) \\ &= 1.11 \times (123210,1) \\ &= 1.11 \times (136763,0)\end{aligned}$$

Jumlah saldo setelah 3 tahun sebesar = 136763