LAPORAN JOBSHEET 12

Nama : Abelas Solihin

Absen : 02

NIM : 244107020052

PERCOBAAN 1

1.

```java
import java.util.Scanner;
public class percobaan1{
    static int faktorialRekursif(int n) {
        if (n == 0) {
            return (1);
        } else {
            return (n * faktorialRekursif(n - 1));
        }
    }
    static int faktorialIteratif(int n) {
        int faktor = 1;
        for (int i = n; i>= 1; i--) {
            faktor = faktor * i;
        }
        return faktor;
    }
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
    System.out.println(faktorialRekursif(n:5));
    System.out.println(faktorialIteratif(n:5));
    }
}
```

```
owCodeDetails
 12\daspro-jo
a\jdk-22\bin\
de\User\works
in' 'percobaa
120
120
PS D:\Prak. D
```

PERTANYAAN 1

a. Fungsi rekursif adalah fungsi yang memanggil dirinya sendiri selama proses eksekusinya.

b. Ini adalah contoh penggunaan fungsi rekursif

```java
public class percobaan1{
    static int faktorialRekursif(int n) {
        if (n == 0) {
            return (1);
        } else {
            return (n * faktorialRekursif(n - 1));
        }
```

c. Iya hasil yang di berikan oleh faktorialRekursif() dan faktorialIteratif() adalah sama, pada metode Rekursif Fungsi ini memanggil dirinya sendiri hingga mencapai base case sedangkan Iteratif menggunakan loop untuk menyelesaikan masalah.

PERCOBAAN 2

1.

```java
import java.util.Scanner;
public class percobaan2 {
    public static int hitungPangkat(int x, int y) {
        if (y == 0) {
            return (1);
        } else  {
            return (x * hitungPangkat(x, y - 1));
        }
    }
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println(x:"Bilangan yang dihitung: ");
        int bilangan = sc.nextInt();
        System.out.println(x:"Pangkat: ");
        int pangkat = sc.nextInt();
        System.out.println(hitungPangkat(bilangan, pangkat));
    }
}
```

```
X:+ShowCodeDetailsInExce
rkspaceStorage\9b4db29c1
92e8\bin' 'percobaan2'
Bilangan yang dihitung:
5
Pangkat:
2
25
PS D:\Prak. Daspro\jobsh
```

PERTANYAAN 2

a. Fungsi hitung Pangkat akan terus dipanggil secara berulang sampai mencapai kondisi dasar

b. Berikut adalah tampilan ketika di tambahkan kode program untuk mencetak deret perhitungan pangkat

```java
import java.util.Scanner;
public class percobaan2 {
    public static int hitungPangkat(int x, int y) {
        if (y == 0) {
            System.out.print(s:" = ");
            return 1;
        } else {
            System.out.print(x);
            if (y > 1) {
                System.out.print(s:" x ");
            }
            return x * hitungPangkat(x, y - 1);
        }
    }
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println(x:"Bilangan yang dihitung: ");
        int bilangan = sc.nextInt();
        System.out.println(x:"Pangkat: ");
        int pangkat = sc.nextInt();
        System.out.println(hitungPangkat(bilangan, pangkat));
    }
```

```
howCodeDetailsInExceptio
torage\9b4db29c1f41f5528
ercobaan2'
Bilangan yang dihitung:
2
Pangkat:
5
2 x 2 x 2 x 2 x 2 = 32
PS D:\Prak. Daspro\jobsh
PS D:\Prak. Daspro\jobsh
PS D:\Prak. Daspro\jobsh
-jobsheet12'; & 'C:\Prog
essages' '-cp' 'C:\Users
d8c6a30a7535d\redhat.jav
Bilangan yang dihitung:
5
Pangkat:
2
5 x 5 = 25
PS D:\Prak. Daspro\jobsh
```

PERCOBAAN 3

1.

```
import java.util.Scanner;
public class percobaan3 {
    static double hitungLaba (double saldo, int tahun) {
        if (tahun == 0) {
            return (saldo);
        } else {
            return (1.11 * hitungLaba(saldo, tahun - 1));
        }
    }

    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println(x:"Jumlah saldo awal : ");
        int saldoAwal = sc.nextInt();
        System.out.println(x:"Lama investasi (tahun) : ");
        int tahun = sc.nextInt();
        System.out.println("Jumlah saldo setelah " + tahun + "tahun");
        System.out.println(hitungLaba(saldoAwal, tahun));
    }
```

```
xe' '-XX:+ShowCodeDetailsInEx
g\Code\User\workspaceStorage\
aspro-jobsheet12_ce2492e8\bin
Jumlah saldo awal :
100
Lama investasi (tahun) :
2
Jumlah saldo setelah 2tahun
123.21000000000002
PS D:\Prak. Daspro\jobsheet 1
```

PERTANYAAN 3

a. - Base case adalah kondisi yang menghentikan rekursi seperti pada kode ini

```
if (tahun == 0) {
    return (saldo);
} else {
```

- Recursive call adalah bagian kode di mana fungsi memanggil dirinya sendiri untuk melanjutkan proses perhitungan

```
return (1.11 * hitungLaba(saldo, tahun - 1));
```

b. 1. Fase Ekspansi:

hitungLaba(100000, 3): Fungsi dipanggil dengan saldo = 100000 dan tahun = 3, lanjutkan ke 1.11 x hitungLaba(100000, 2).

hitungLaba(100000, 2): Fungsi dipanggil dengan saldo = 100000 dan tahun = 2, lanjutkan ke 1.11 x hitungLaba(100000, 1).

hitungLaba(100000, 1): Fungsi dipanggil dengan saldo = 100000 dan tahun = 1, lanjutkan ke 1.11 x hitungLaba(100000, 0).

hitungLaba(100000, 0): Base case, mengembalikan nilai 100000.

2. Fase Substitusi:

hitungLaba(100000, 1): Mengembalikan 1.11 x 100000 = 111000.

hitungLaba(100000, 2): Mengembalikan 1.11 x 111000 = 123210.

hitungLaba(100000, 3): Mengembalikan 1.11 x 123210 = 136968.1.

Hasil akhir: hitungLaba(100000, 3) = 136968.1.

TUGAS 1

1.

```java
import java.util.Scanner;
public class tugas1 {
    static int deretDescendingRekursif(int n) {
        if (n == 0) {
            return (0);

        } else {
            System.out.println(n);
        return deretDescendingRekursif(n - 1);
        }
    }
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.println(x:"Masukkan angka : ");
        int n = sc.nextInt();
        System.out.println(x:"Fungsi pada rekursif : ");
        System.out.println( deretDescendingRekursif(n));
    }
}
```

```
odeDetailsInExceptionM
b4db29c1f41f552894d8c6
Masukkan angka :
5
Fungsi pada rekursif :
5
4
3
2
1
0
PS D:\Prak. Daspro\job
```

2.

```java
import java.util.Scanner;
public class tugas2 {
    static int hitungPenjumlahan(int n) {
        if (n == 0) {
            return 0;
        } else {
            System.out.print(n + " + ");
            return n + hitungPenjumlahan(n - 1);
        }
    }

    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.println(x:"Masukkan angka : ");
        int n = sc.nextInt();

        System.out.print("Hasil penjumlahan " + n + " = ");
        int hasil = hitungPenjumlahan(n);
        System.out.println(" = " + hasil);
    }
}
```

```
-22\bin\java.exe  -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages
:\Users\abela\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\9b4
1f552894d8c6a30a7535d\redhat.java\jdt_ws\daspro-jobsheet12_c
bin' 'tugas2'
Masukkan angka :
8
Hasil penjumlahan 8 = 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 +  = 36
PS D:\Prak. Daspro\jobsheet 12\daspro-jobsheet12>
```

3.

```java
public class tugas3 {
        public static int Fibonacci(int bulan) {
       if (bulan == 1 || bulan == 2) {
            return 1;
        } else {
            return Fibonacci(bulan - 1) + Fibonacci(bulan - 2);
        }

    }
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        int bulan = 12;
        int pasanganMarmut = Fibonacci(bulan);
        System.out.println("Pasangan marmut pada bulan ke" + bulan + " adalah: " + pasanganMarmut);
    }
}
```

```
a.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp
Roaming\Code\User\workspaceStorage\9b4db29c1f41f55288
\jdt_ws\daspro-jobsheet12_ce2492e8\bin' 'tugas3'
Pasangan marmut pada bulan ke12 adalah: 144
PS D:\Prak. Daspro\jobsheet 12\daspro-jobsheet12>
```