

LAPORAN JOBSHEET 12 PRAKTEK DASPRO

Nama : Rafi Abyantara Pratama

Kelas / Absen : TI – 1D / 23

NIM : 244107020126

Percobaan 1

- Kode Program

```
1 public class Percobaan1Absen23 {
2
3     static int faktorialRekursif(int n){
4         if (n == 0) {
5             return (1);
6         } else {
7             return (n * faktorialRekursif(n - 1));
8         }
9     }
10
11     static int faktorialIteratif(int n){
12         int faktor = 1;
13         for (int i = n; i >= 1; i--){
14             faktor = faktor * i;
15         }
16         return faktor;
17     }
18     public static void main (String[] args){
19         System.out.println(faktorialRekursif(n:5));
20         System.out.println(faktorialIteratif(n:5));
21     }
22 }
```

- Hasil Run Kode Program

```
120
120
PS C:\Praktek Daspro Rafi\J^Csheet\jobsheet 12 praktek daspro\daspro-jobsheet-12>
```

Jawaban Pertanyaan Percobaan 1

1. Fungsi rekursif adalah fungsi yang dapat memanggil dirinya sendiri untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan syarat ada base case untuk menghentikan rekursi.
2. Menghitung faktorial, Menghitung pangkat, Menjumlahkan deret bilangan.
3. Sama, perbedaanya adalah faktorial rekursif memanggil dirinya sendiri untuk menyelesaikan masalah, sedangkan faktorial iteratif menyelesaikan masalah menggunakan perulangan untuk menghitung faktorial.

Percobaan 2

- Kode Program

```
import java.util.Scanner;

public class Percobaan2Absen23 {
    static Scanner sc = new Scanner(System.in);
    static int bilangan, pangkat;

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

    public static void main(String[] args) {
        System.out.print(s:"Bilangan Yang Dihitung: ");
        bilangan = sc.nextInt();
        System.out.print(s:"Pangkat: ");
        pangkat = sc.nextInt();

        System.out.println(hitungPangkat(bilangan, pangkat));
    }
}
```

- Hasil Run Kode Program

```
Bilangan Yang Dihitung: 3
Pangkat: 6
729
PS C:\Praktek Daspro Rafi\Jobsheet\jobsheet 12 praktek daspro\daspro-jobsheet-12> ^C
```

Jawaban Pertanyaan Percobaan 2

1. Proses pemanggilan fungsi akan berhenti ketika parameter $y = 0$.
2. Tambah kode program

```
import java.util.Scanner;

public class Percobaan2Absen23 {
    static Scanner sc = new Scanner(System.in);
    static int bilangan, pangkat;

    static int hitungPangkat(int x, int y) {
        if (y == 0) {
            System.out.print(s:"x1");
            return 1;
        } else {
            System.out.print(x);
            if (y > 1) {
                System.out.print(s:"x");
            }
            return x * hitungPangkat(x, y - 1);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        System.out.print(s:"Bilangan Yang Dihitung: ");
        bilangan = sc.nextInt();
        System.out.print(s:"Pangkat: ");
        pangkat = sc.nextInt();

        System.out.print(s:"Hasil perhitungan: ");
        int hasil = hitungPangkat(bilangan, pangkat);
        System.out.println(" = " + hasil);
    }
}
```

Percobaan 3

- Kode Program

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Percobaan3Absen23 {
4      static Scanner sc = new Scanner(System.in);
5      static int saldoAwal,tahun;
6
7      static double hitungLaba(double saldo, int tahun){
8          if (tahun == 0) {
9              return (saldo);
10         } else {
11             return (1.11 * hitungLaba(saldo, tahun - 1));
12         }
13     }
14     public static void main(String[] args) {
15         System.out.print(s:"Jumlah Saldo Awal : ");
16         saldoAwal = sc.nextInt();
17         System.out.print(s:"Lamanya Investasi (Tahun) : ");
18         tahun = sc.nextInt();
19
20         double saldoAkhir = hitungLaba(saldoAwal, tahun);
21         System.out.println("Saldo Akhir Setelah " + tahun + " Tahun Adalah : " + saldoAkhir);
22     }
```

- Hasil Run Kode Program

```
Jumlah Saldo Awal : 100000
Lamanya Investasi (Tahun) : 2
Saldo Akhir Setelah 2 Tahun Adalah : 123210.000000000003
PS C:\Praktek Daspro Rafi\Jobsheet\jobsheet 12 praktek daspro\daspro-jobsheet-12>
```

Jawaban Pertanyaan Percobaan 3

1. Base case :

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


Recursion call :

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

2. Fase Ekspansi:

1. hitungLaba(100000, 3) memanggil hitungLaba(100000, 2)
2. hitungLaba(100000, 2) memanggil hitungLaba(100000, 1)
3. hitungLaba(100000, 1) memanggil hitungLaba(100000, 0)
4. hitungLaba(100000, 0) mengembalikan 100000

Fase Substitusi:

1. $\text{hitungLaba}(100000, 1) = 1.11 * 100000 = 111000.0$
2. $\text{hitungLaba}(100000, 2) = 1.11 * 111000.0 = 123210.0$
3. $\text{hitungLaba}(100000, 3) = 1.11 * 123210.0 = 136367.1$

Tugas Jobsheet 12

1. Kode Program

```
public class DeretDescending {  
    static void deretDescendingRekursif(int n) {  
        if (n < 0) {  
            return;  
        }  
        System.out.print(n + " ");  
        deretDescendingRekursif(n - 1);  
    }  
  
    static void deretDescendingIteratif(int n) {  
        for (int i = n; i >= 0; i--) {  
            System.out.print(i + " ");  
        }  
    }  
  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
  
        System.out.print(s:"Masukkan bilangan n: ");  
        int n = sc.nextInt();  
  
        System.out.println(x:"Deret bilangan menggunakan fungsi rekursif:");  
        deretDescendingRekursif(n);  
        System.out.println();  
  
        System.out.println(x:"Deret bilangan menggunakan fungsi iteratif:");  
        deretDescendingIteratif(n);  
        System.out.println();  
    }  
}
```

Hasil Run Kode Program

```
Masukkan bilangan n: 10
Deret bilangan menggunakan fungsi rekursif:
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Deret bilangan menggunakan fungsi iteratif:
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
PS C:\Praktek Daspro Rafi\Jobsheet\jobsheet 12 praktek daspro\daspro-jobsheet-12>
```

2. Kode Program

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class PenjumlahanRekursif23 {
4      public static String penjabaranPenjumlahan(int n) {
5          if (n == 1) {
6              return "1";
7          } else {
8              return penjabaranPenjumlahan(n - 1) + " + " + n;
9          }
10     }
11
12     public static int hitungPenjumlahan(int n) {
13         if (n == 1) {
14             return 1;
15         } else {
16             return n + hitungPenjumlahan(n - 1);
17         }
18     }
19
20     Run | Debug
21     public static void main(String[] args) {
22         Scanner sc = new Scanner(System.in);
23         System.out.print("Masukkan nilai n: ");
24         int n = sc.nextInt();
25         String penjabaran = penjabaranPenjumlahan(n);
26         int hasil = hitungPenjumlahan(n);
27         System.out.println("Penjabaran: " + penjabaran);
28         System.out.println("Hasil: " + hasil);
29     }
30 }
```

Hasil Run Kode Program

```
Masukkan nilai n: 5
Penjabaran: 1 + 2 + 3 + 4 + 5
Hasil: 15
PS C:\Praktek Daspro Rafi\Jobsheet\jobsheet 12 praktek d
```

3. Kode Program

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class MarmutFibonacci {
4      public static int fibonacciMarmut(int n) {
5          if (n == 1 || n == 2) {
6              return 1;
7          } else {
8              return fibonacciMarmut(n - 1) + fibonacciMarmut(n - 2);
9          }
10     }
11
12     Run | Debug
13     public static void main(String[] args) {
14         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
15         System.out.print(s:"Masukkan bulan ke berapa: ");
16         int bulan = scanner.nextInt();
17         int totalPasangan = fibonacciMarmut(bulan);
18         System.out.println("Jumlah total pasangan marmut pada akhir bulan ke-" + bulan + " adalah " + totalPasangan);
19     }
20 }
```

Hasil Kode Program

```
Masukkan bulan ke berapa: 12
Jumlah total pasangan marmut pada akhir bulan ke-12 adalah 144
PS C:\Praktek Daspro Rafi\Jobsheet\jobsheet 12 praktek daspro\daspro-jobsheet-12>
```