

LAPORAN PRAKTIKUM

JOBSHEET 12



Nizam El Mullky Assalam

244107020041

D-IV TEKNIK INFORMATIKA

PRAKTIKUM DASAR PEMROGRAMAN

POLITEKNIK NEGERI MALANG

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

2024/2025

2.1 Percobaan 1 :

2.1.1 Pertanyaan dan Jawaban Pertanyaan

1. Apa yang dimaksud dengan fungsi rekursif?
= fungsi yang memanggil dirinya sendiri, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses pengolahan data atau pemanggilan fungsi.
2. Bagaimana contoh kasus penggunaan fungsi rekursif ?
= seperti menghitung nilai faktorialnya dan fibonacci
3. Pada Percobaan1, apakah hasil yang diberikan fungsi faktorialRekursif() dan fungsi faktorialIteratif() sama? Jelaskan perbedaan alur jalannya program pada penggunaan fungsi rekursif dan fungsi iteratif!
= Sama, Adapun pembuktiannya sebagai berikut :
 -) faktorialRekursif(5) = 5 * faktorialRekursif(4)
4 * faktorialRekursif(3)
3 * faktorialRekursif(2)

2 * faktorialRekursif(1)
1 * faktorialRekursif(0)
 -) faktorialIteratif(5) = faktor = 1*5 = 5
faktor = 5*4 = 20
faktor = 20*3 = 60
faktor = 60*2 = 120
faktor = 1*5 = 120

2.2 Percobaan 2 :

2.2.1 Pertanyaan dan Jawaban Pertanyaan

1. Pada Percobaan2, terdapat pemanggilan fungsi rekursif hitungPangkat(bilangan, pangkat) pada fungsi main, kemudian dilakukan pemanggilan fungsi hitungPangkat() secara berulang kali. Jelaskan sampai kapan proses pemanggilan fungsi tersebut akan dijalankan!
= Sampai pangkatnya mencapai angka 0
2. Tambahkan kode program untuk mencetak deret perhitungan pangkatnya. Contoh : hitungPangkat(2,5) dicetak 2x2x2x2x2x1 = 32

```
=  
import java.util.Scanner;  
public class Percobaan2 {  
    static int hitungPangkat(int x, int y) {  
        if (y == 0) {  
            return 1;  
        } else {  
            return (x * hitungPangkat(x, y - 1));  
        }  
    }  
  
    static void DeretPangkat(int x, int y) {  
        for (int i = 0; i < y; i++) {  
            System.out.print(x);  
            if (i < y - 1) {  
                System.out.print(" x ");  
            }  
        }  
        System.out.print(" x 1 = ");  
    }  
}
```

```

    }
    System.out.print(s:" x 1 = ");
}

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

    System.out.print(s:"Bilangan yang dihitung: ");
    bilangan = sc.nextInt();
    System.out.print(s:"Pangkat: ");
    pangkat = sc.nextInt();
    DeretPangkat(bilangan, pangkat);

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

```

Maka hasil Outputnya :

```

pro-jobsheet12_9c22d55e\bin
Bilangan yang dihitung: 2
Pangkat: 5
2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 1 = 32
PS C:\Users\Lenovo\Downloads

```

2.3 Percobaan 3 :

2.3.1 Pertanyaan dan Jawaban Pertanyaan

1. Pada Percobaan3, sebutkan blok kode program manakah yang merupakan “base case” dan “recursion call”!

= -) Base Casenya yakni :

```

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

```

-) Recursion Callnya yaitu :

```

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

```

2. Jabarkan trace fase ekspansi dan fase substitusi algoritma perhitungan laba di atas jika diberikan nilai hitungLaba(100000,3)

= -) $1.11 \times \text{hitungLaba}(100000,3) = 136761$

-) $1.11 \times \text{hitungLaba}(100000,2) = 123210$

-) $1.11 \times \text{hitungLaba}(100000,1) = 111000$

Maka : $\text{hitungLaba}(100000,0) = 100000$

3.1 Tugas :

3.1.1 Buatlah program untuk menampilkan bilangan n sampai 0 dengan menggunakan fungsi rekursif dan fungsi iteratif. (DeretDescendingRekursif)

=

```
import java.util.Scanner;
public class DeretDescendingRekursif{
    public static void deretRekursif(int n) {
        if (n < 0) {
            return;
        }
        System.out.print(n + " ");
        deretRekursif(n - 1);
    }

    public static void deretIteratif(int n) {
        for (int i = n; i >= 0; i--) {
            System.out.print(i + " ");
        }
    }

    Run | Debug | Run main | Debug main
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int n;
        System.out.print(s:"Masukkan bilangan n: ");
        n = sc.nextInt();

        System.out.print(s:"Deret: ");
        deretIteratif(n);
        System.out.println();
    }
}
```

Maka hasil Outputnya :

```
1e0d1cd66a0837641911f1\redhat
Masukkan bilangan n: 5
Deret: 5 4 3 2 1 0
PS C:\Users\Lenovo\Downloads\
```

3.1.2 Buatlah program yang di dalamnya terdapat fungsi rekursif untuk menghitung penjumlahan bilangan. Misalnya f = 8, maka akan dihasilkan $1+2+3+4+5+6+7+8 = 36$ (PenjumlahanRekursif).

=

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

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

        System.out.print(s:"Masukkan bilangan: ");
        n = sc.nextInt();

        System.out.print("Maka angka yang dihasilkan " + n + " ialah ");
        int hasil = hitungPenjumlahan(n);

        System.out.println(" = " + hasil);
    }
}
```

Maka hasil Outputnya :

```
1e0d1cd66a0837641911f1\Fednat.java\jdt_ws\daspro-jobsheet12_9c22d55e
Masukkan bilangan: 12
Maka angka yang dihasilkan 12 ialah 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12 = 78
PS C:\Users\Lenovo\Downloads\PRAKDASPRO-SMT_1\daspro-jobsheet12>
```

3.1.3 Sepasang marmut yang baru lahir (jantan dan betina) ditempatkan pada suatu pembiakan.

=

```
import java.util.Scanner;
public class Fibonacci {

    static int hitungHamster(int bulan) {
        int hamster = 1;
        if (bulan <= 1) {
            return bulan;
        }
        return hitungHamster(bulan - 1) + hitungHamster(bulan - 2);
    }

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

        System.out.print(s:"Masukkan berapa bulan pembiakan: ");
        bulan = sc.nextInt();
        System.out.println("Banyak pasangan yang ada yaitu: " + hitungHamster(bulan));
    }
}
```

Maka hasil Outputnya :

```
Masukkan berapa bulan pembiakan: 12
Banyak pasangan yang ada yaitu: 144
PS C:\Users\Lenovo\Downloads\PRAKDAS
```