

Percobaan 1

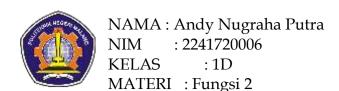
```
👙 Percobaan1.java 2 🗙
D: > kuliah > PRAKTIKUM PROGDAS > JOBSHEET14 > 👙 Percobaan1.java > ધ Perc
                                     Percobaan1.java is a non-pro
       import java.util.Scanner;
       public class Percobaan1 {
           static int faktorialRekursif031D(int n){
               if ( n == 0 ) {
                   return(1);
               }else {
                   return ( n * faktorialRekursif031D(n-1));
  9
           static int faktorialIteratif031D(int n){
               int faktor031D = 1;
 11
               for (int i = n; i >= 1; i--){
 12
                   faktor031D = faktor031D * i;
 13
 15
               return faktor031D;
 17
           Run | Debug
           public static void main (String[]args) {
               System.out.println(faktorialRekursif031D(n: 5));
               System.out.println(faktorialIteratif031D(n: 5));
 21
 22
 23
```

```
PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved

Install the latest PowerShell for new features and impro

PS C:\Users\Andy Nugraha Putra> & 'C:\Program Files\Jaw
InExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Andy Nugraha Putra\
120
120
PS C:\Users\Andy Nugraha Putra>
```



Pertanyaan

1. Apa yang dimaksud dengan fungsi rekursif?

Fungsi rekursif adalah di dalam sebuah fungsi terdapat perintah untuk memanggil fungsi itu sendiri (dirinya sendiri). Dengan demikian, proses pemanggilan fungsi akan terjadi secara berulang-ulang

2. Bagaimana contoh kasus penggunaan fungsi rekursif?

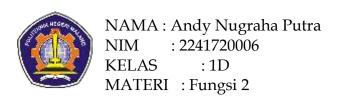
Factor rekursif digunakan ketika

- ➤ Penyelesaian masalah sulit dikerjakan secara iterative
- ➤ Tidak mempertimbangkan faktor penghematan memori dan kecepatan eksekusi program

Contoh kasus: Terdapat sebuah program untuk menghitung nilai dari x pangkat y. Seperti yang kita ketahui, nilai dari X pangkat Y dihitung dengan cara X dikali X sebanyak (Y-1) kali, tetapi jika Y adalah Y0 (Y1) pangkat Y2) maka nilai Y3 adalah Y4. Sehingga untuk menghitung nilai Y4 pangkat Y5, program harus memberikan batasan bahwa jika Y5 maka nilai Y4 menjadi Y5.

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!

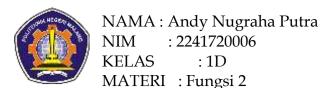
SAMA,Perbedaannya yaitu fungsi rekursif menggunakan strukutr seleksi namun kalua fungsi iterative menggunakan struktur perulangan/repitisi.



Percobaan 2

```
D: > kuliah > PRAKTIKUM PROGDAS > JOBSHEET14 > 📗 Percobaan2.java > 😭 Percobaan2 > 🕤 main(String[])
      import java.util.Scanner;
                                   Percobaan2.java is a non-project file, only JDK class
      public class Percobaan2 {
          static int hitungPangkat031D (int x,int y) {
              if ( y == 0 ){
                  return (1);
              }else {
                  return ( x * hitungPangkat031D(x, y - 1));
          public static void main (String[]args) {
          Scanner andyNugraha031D = new Scanner(System.in);
                                                               Resource leak: 'andyNugra
          int Bilangan031D;
          int pangkat031D;
          System.out.print(s: "Bilangan Yang Dihitung : ");
          Bilangan031D = andyNugraha031D.nextInt();
          System.out.println(x: "Pangkat : ");
          pangkat031D = andyNugraha031D.nextInt();
          System.out.println(hitungPangkat031D(Bilangan031D,pangkat031D));
```

```
PROBLEMS 4
             OUTPUT
                      DEBUG CONSOLE
                                      TERMINA
C:\Program Files\Java\jdk-18.0.2.1\bin\java.
xceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Andy Nugra
Bilangan Yang Dihitung : 2
Pangkat:
2
PS C:\Users\Andy Nugraha Putra> & 'C:\Progr
lhost:2556' '-XX:+ShowCodeDetailsInException
in' 'Percobaan2'
Bilangan Yang Dihitung : 2
Pangkat:
5
PS C:\Users\Andy Nugraha Putra>
```



Pertanyaan

1. Pada Percobaan2, terdapat pemanggilan fungsi rekursif hitungPangkat(bilangan, pangkat) pada fungsi main, kemudian dilakukan pemanggilan fungsi hitungPangkat() secara berulangkali. Jelaskan sampai kapan proses pemanggilan fungsi tersebut akan dijalankan!

Sampai Ketika difungsi hitungpangkat adalah Ketika y == 0

2. Tambahkan kode program untuk mencetak deret perhitungan pangkatnya. Contoh : hitungPangkat(2,5) dicetak 2x2x2x2x2x1 = 32

```
D: > kulluh > PRAKTIKUM PROGDAS > JOBSHEET14 > 📗 Percobaan2 Juvy > 😘 Percobaan2 > 🚱 hitungPangkat031D(int, int)
      public class Percobean2 (
         static int hitungPangkat031D (int x,int y) {
               System.out.print(1 + - - ");
return (1);
                System.out.print(x + x );
                  return ( x * hitungPangkat831D(x, y - 1));
       public static void main (String[]args) (
                                                                Resource leak: 'andyNugraha831D' is never closed
          Scanner andyNugraha0310 = new Scanner(System.in);
          int Bilangan031D;
         int pangkate310;
         System.out.print(s: "Bilangan Yang Dihitung : ");
         Bilangan831D = andyNugraha831D.nextInt();
          System.out.println(x: "Pangkat : ");
          pangkat831D = andyNugraha831D.nextInt();
          System.out.println(hitungPangkat031D(Bilangan031D,pangkat031D));
```

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

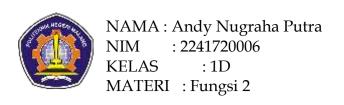
Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://ak

PS C:\Users\Andy Nugraha Putra> & 'C:\Program Files\Java\jdk-18.0.2.1\bin\InExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Andy Nugraha Putra\AppData\Local\Temp\Bilangan Yang Dihitung : 10

Pangkat :
5

10x10x10x10x10x10x1 = 100000

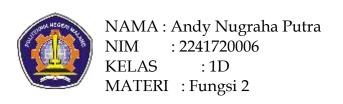
PS C:\Users\Andy Nugraha Putra> |
```



Percobaan 3

```
Percobaan3.java 2 X Percobaan2.java 2
D: > kuliah > PRAKTIKUM PROGDAS > JOBSHEET14 > 🔬 Percobaan3.java > ...
       import java.util.Scanner:
                                    Percobaan3 java is a non-project file, only syn
       public class Percobaan3 {
           static double hitungLaba031D (double saldo031D, int tahun031D) {
               if ( tahun031D == 0 ) {
                   return(saldo031D);
               }else {
                   return ( 1.11 * hitungLaba031D(saldo031D, tahun031D - 1));
           public static void main (String[]args){
                                                                     Resource leak:
               Scanner andyNugraha031D = new Scanner(System.in);
           System.out.print(s: " Jumlah Saldo Setelah :" );
           int saldoAwal031D = andyNugraha031D.nextInt();
           System.out.print(s: "Lamanya Investasi(tahun) :");
           int tahun031D = andyNugraha031D.nextInt();
 17
           System.out.print("Jumlah Saldo Setelah " + tahun031D);
           System.out.print(hitungLaba031D(saldoAwal031D, tahun031D));
       }
 21
```

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights re
Install the latest PowerShell for new features and
PS C:\Users\Andy Nugraha Putra> & 'C:\Program Fil
InExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Andy Nugraha
Jumlah Saldo Setelah :500000
Lamanya Investasi(tahun) :2
Jumlah Saldo Setelah 2616050.0
PS C:\Users\Andy Nugraha Putra>
```



Pertanyaan

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

```
Percobaan3java 2 X Percobaan2java 2

D:> kuliah > PRAKTIKUM PROGDAS > 10BSHEET14 > 1 Percobaan3java > % Percobaan3 > 10 hitungLaba031D(double, int)

1 import java.util.5canner; Percobaan3.java is a non-project file, only syntax errors are reported

2 public class Percobaan3 {

3 static double hitungLaba031D (double saldo031D, int tahun031D) {

4 if (tahun031D == 0) {

7 return(saldo031D);//basecall

8 }

9 return (1.11 * hitungLaba031D(saldo031D, tahun031D - 1));//recursion call

8 }

9 }
```

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

```
hitungLaba(100000,3) =1.11 * hitungLaba(100000,3) =1.11 * (1.11 * hitungLaba(100000,2)

Fase ekspansi =1.11 * (1.11 * (1.11 * hitungLaba(100000,1)) =1.11 * (1.11 * (1.11 * 100000)) =1.11 * (1.11 * 111000) =1.11 * 123210

Fase substitusi =136763,1
```