

Nama : Hafif Nurrahmad

Nim : 244107020176

Kelas : TI 1D

Praktikum Dasar Pemrograman

Jobsheet 12

PERCOBAAN 1

Kode Program



```
Percobaan2.java > Percobaan2 > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2  public class Percobaan2 {
3
4      static int hitungPangkat (int x,int y){
5          if (y == 0){
6              return (1);
7          } else {
8              return (x * hitungPangkat(x, y -1));
9          }
10     }
11
12     Run | Debug
13     public static void main(String[] args) {
14         Scanner sc = new Scanner (System.in);
15         int bilangan, pangkat;
16
17         System.out.print(s:"Bilangan yang dihitung: ");
18         bilangan = sc.nextInt();
19         System.out.print(s:"Pangkat: ");
20         pangkat = sc.nextInt();
21
22         System.out.println(hitungPangkat(bilangan, pangkat));
23
24         sc.close();
25     }
}
```

Pertanyaan

1. Fungsi Rekursif adalah fungsi yang memiliki perintah untuk memanggil fungsi itu sendiri
2. Contoh penggunaan fungsi rekursif yaitu pada saat menghitung factorial atau Fibonacci
3. Hasil yang diberikan sama, perbedaannya yaitu pada fungsi rekursif menggunakan perulangan if else yang berarti fungsi ini akan memanggil dirinya sampai kondisi base case terpenuhi yaitu $a == 0$ sedangkan pada fungsi iterative yaitu menggunakan perulangan for yang artinya perulangan akan berhenti jika kondisi false

PERCOBAAN 2

Kode Program

```
Percobaan2.java > Percobaan2 > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2  public class Percobaan2 {
3
4      static int hitungPangkat (int x,int y){
5          if (y == 0){
6              System.out.println(x:"1");
7              return (1);
8          } else {
9              System.out.println(x + "x");
10             return (x * hitungPangkat(x, y -1));
11         }
12     }
13
14     Run | Debug
15     public static void main(String[] args) {
16         Scanner sc = new Scanner (System.in);
17         int bilangan, pangkat;
18
19         System.out.print(s:"Bilangan yang dihitung: ");
20         bilangan = sc.nextInt();
21         System.out.print(s:"Pangkat: ");
22         pangkat = sc.nextInt();
23
24         System.out.print(s:"Perhitungan: ");
25         int hasil = hitungPangkat(bilangan, pangkat);
26         System.out.println(" = " + hasil);
27
28         sc.close();
29     }
}
```

Pertanyaan

1. Proses pemanggilan fungsi akan terus berjalan sampai $y = 0$ yang merupakan base case
2. Kode program

```
static int hitungPangkat (int x,int y){
    if (y == 0){
        System.out.println(x:"1");
        return (1);
    } else {
        System.out.println(x + "x");
        return (x * hitungPangkat(x, y -1));
    }
}
```

```
Bilangan yang dihitung: 5
Pangkat: 2
Perhitungan: 5x
5x
1
= 25
```

PERCOBAAN 3

Kode Program

```
Percobaan3.java
1  import java.util.Scanner;
2  public class Percobaan3 {
3      static double hitungLaba(double saldo, int tahun){
4          if (tahun == 0){
5              return (saldo);
6          } else {
7              return (1.11 * hitungLaba(saldo, tahun-1));
8          }
9      }
10
11     public static void main(String[] args) {
12         Scanner sc = new Scanner (System.in);
13         double saldoAwal;
14         int tahun;
15
16         System.out.print("Jumlah saldo awal: ");
17         saldoAwal = sc.nextDouble();
18         System.out.print("Lamanya investasi (tahun) : ");
19         tahun = sc.nextInt();
20
21         System.out.print("Jumlah saldo setelah "+ tahun + " tahun : ");
22         System.out.println(hitungLaba(saldoAwal, tahun));
23
24         sc.close();
25     }
26 }
```

Pertanyaan

1. Base Case

=

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

Recursion Call =

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

2. Menjabarkan fase ekspansi dan fase substitusi

```
Jumlah saldo awal: 100000
Lamanya investasi (tahun) : 3
Jumlah saldo setelah 3 tahun : 136763.10000000003
```

Fase ekspansi

= $1.11 * \text{hitungLaba}(10000, 2)$

= $1.11 * \text{hitungLaba}(10000, 1)$

= $1.11 * \text{hitungLaba}(10000, 0)$

= hasil = 100000

Fase substitusi

= hasil = 100000

= $1.11 * 100000 = 111000$

= $1.11 * 111000 = 123210$

= $1.11 * 123210 = 136763.100003$

Tugas

No 1

```
Tugas1.java > Tugas1 > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2  public class Tugas1 {
3
4      static void deretDescendingRekursif(int n) {
5          if (n < 0) {
6              return;
7          } else {
8              System.out.print(n + " ");
9              deretDescendingRekursif(n - 1);
10             return;
11         }
12     }
13
14     static void deretDescendingIteratif(int n) {
15         for (int i = n; i >= 0; i--) {
16             System.out.print(i + " ");
17         }
18     }
19
20     Run | Debug
21     public static void main(String[] args) {
22         Scanner sc = new Scanner(System.in);
23         System.out.print(s:"Masukkan bilangan: ");
24         int n = sc.nextInt();
25
26         System.out.print(s:"Deret Descending (Rekursif):");
27         deretDescendingRekursif(n);
28         System.out.println();
29         System.out.print(s:"Deret Descending (Iteratif):");
30         deretDescendingIteratif(n);
31
32         sc.close();
33     }
34 }
```

```
Masukkan bilangan: 7
Deret Descending (Rekursif):7 6 5 4 3 2 1 0
Deret Descending (Iteratif):7 6 5 4 3 2 1 0
PS C:\Users\idk>
```

No 2

```
Tugas2.java > Tugas2
1  import java.util.Scanner;
2  public class Tugas2 {
3
4      static int hitungPenjumlahan(int n) {
5          if (n == 1) {
6              System.out.print(s:"1");
7              return 1;
8          } else {
9              int hasilSebelum = hitungPenjumlahan(n - 1);
10             System.out.print(" + " + n);
11             return n + hasilSebelum;
12         }
13     }
14
15     Run | Debug
16     public static void main(String[] args) {
17         Scanner sc = new Scanner(System.in);
18
19         System.out.print(s:"Masukkan bilangan: ");
20         int bilangan = sc.nextInt();
21
22         int hasil = hitungPenjumlahan(bilangan);
23         System.out.println(" = " + hasil);
24
25         sc.close();
26     }
27 }
```

```
Masukkan bilangan: 8
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36
```

No 3

```
Tugas3.java > Tugas3
1  import java.util.Scanner;
2  public class Tugas3 {
3
4      public static int fibonacci(int n) {
5          if (n == 0 || n == 1) {
6              return n;
7          } else {
8              return fibonacci(n - 1) + fibonacci(n - 2);
9          }
10     }
11
12     Run | Debug
13     public static void main(String[] args) {
14         Scanner sc = new Scanner(System.in);
15
16         System.out.print(s:"Masukkan bulan (1-12): ");
17         int bulan = sc.nextInt();
18         int jumlahPasangan = fibonacci(bulan);
19
20         System.out.println("Jumlah pasangan marmut pada bulan ke-" + bulan + " adalah " + jumlahPasangan);
21
22         sc.close();
23     }
24 }
```

Masukkan bulan (1-12): 9

Jumlah pasangan marmut pada bulan ke-9 adalah 34