

Nama : M. Aldyth Rafiansyah Fauzi

Kelas/No absen : TI-1D / 14

NIM : 244107020179

Percobaan 1



```
1 public class Percobaan1 {
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    static int faktorialIteratif(int n) {
11        int faktor = 1;
12        for (int i = n; i >= 1; i--) {
13            faktor = faktor * i;
14        }
15        return faktor;
16    }
17    public static void main(String[] args) {
18        System.out.println(faktorialRekursif(5));
19        System.out.println(faktorialIteratif(5));
20    }
21 }
```

PS C:\POLINEMA\SEMESTER 1\6. PRAKTEK DASAR PEMROGRAMAN\MINGGU 120

Jawaban percobaan 1

1. Fungsi rekursif adalah fungsi yang memanggil dirinya sendiri secara langsung atau tidak langsung dalam proses eksekusinya.
2. Untuk menghitung faktorial
3. Alur pada fungsi rekursif yaitu fungsi memanggil dirinya sendiri hingga mencapai kondisi dasar (base case) dengan menggunakan if else. Fungsi iteratif menggunakan perulangan for sehingga tidak memanggil dirinya sendiri.

Percobaan 2

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Percobaan2 {
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        System.out.print(s:"Bilangan yang dihitung: ");
17        bilangan = sc.nextInt();
18        System.out.print(s:"Pangkat: ");
19        pangkat = sc.nextInt();
20        System.out.println(hitungPangkat(bilangan, pangkat));
21    }
22 }
```

PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\POLINEMA\SEMESTER 1\6. PRAKTEK DASAR PEMROGRAMAN\MINGGU 14\Rekurs
ta\Roaming\Code\User\workspaceStorage\587988545a59c965db5a3cc5744cb5d6V
Bilangan yang dihitung: 12
Pangkat: 2
144

Jawaban percobaan 2

1. Proses pemanggilan fungsi akan dihentikan ketika $y = 0$

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Percobaan2 {
4     static int hitungPangkat (int x, int y) {
5         if (y == 0) {
6             System.out.print(s:"1");
7             return (1);
8         } else {
9             System.out.print(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        System.out.print(s:"Bilangan yang dihitung: ");
19        bilangan = sc.nextInt();
20        System.out.print(s:"Pangkat: ");
21        pangkat = sc.nextInt();
22        System.out.print(s:"Perhitungan: ");
23        int hasil = hitungPangkat(bilangan, pangkat);
24        System.out.println(" = " + hasil);
25    }
26 }
```

PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\POLINEMA\SEMESTER 1\6. PRAKTEK DASAR PEMROGRAMAN\MINGGU 14\Rekurs
ta\Roaming\Code\User\workspaceStorage\587988545a59c965db5a3cc5744cb5d6V
Bilangan yang dihitung: 2
Pangkat: 5
Perhitungan: 2x2x2x2x2x1 = 32

- 2.

Percobaan 3

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

Run | Debug

PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\POLINEMA\SEMESTER 1\6. PRAKTEK DASAR PEMROGRAMAN\MINGGU 14\Rekursif> & 'ta\Roaming\Code\User\workspaceStorage\587988545a59c965db5a3cc5744cb5d6\redhat.j
Jumlah saldo awal: 100000
Lamanya investasi (tahun) : 2
Jumlah saldo setelah 2 tahun : 123210.00000000003

Jawaban percobaan 3

1. Base case

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

Recursion call

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

2.

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

Fase Ekspansi (Pemanggilan Rekursif)

- $1.11 * \text{hitungLaba}(10000, 2)$
- $1.11 * \text{hitungLaba}(10000, 1)$
- $1.11 * \text{hitungLaba}(10000, 0)$
- hasil = 100000

Fase Substitusi (Pengembalian Hasil)

- hasil = 100000
- $1.11 * 100000 = 111000$
- $1.11 * 111000 = 123210$
- $1.11 * 123210 = 136763.100003$

TUGAS

Tugas 1

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Tugas1 {
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     static void deretDescendingIteratif(int n) {
14         for (int i = n; i >= 0; i--) {
15             System.out.print(i + " ");
16         }
17     }
18     public static void main(String[] args) {
19         Scanner sc = new Scanner(System.in);
20         System.out.print(s:"Masukkan bilangan: ");
21         int n = sc.nextInt();
22         System.out.print(s:"Deret Descending (Rekursif):");
23         deretDescendingRekursif(n);
24         System.out.println();
25         System.out.print(s:"Deret Descending (Iteratif):");
26         deretDescendingIteratif(n);
27     }
28 }
29
```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\POLINEMA\SEMESTER 1\6. PRAKTEK DASAR PEMROGRAMAN\MINGGU 14\Roaming\Code\User\workspaceStorage\587988545a59c965db5a3cc5744c
Masukkan bilangan: 12
Deret Descending (Rekursif):12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Deret Descending (Iteratif):12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

Tugas 2

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Tugas2 {
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     public static void main(String[] args) {
15         Scanner sc = new Scanner(System.in);
16         System.out.print(s:"Masukkan bilangan: ");
17         int bilangan = sc.nextInt();
18         int hasil = hitungPenjumlahan(bilangan);
19         System.out.println(" = " + hasil);
20     }
21 }
22
```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\POLINEMA\SEMESTER 1\6. PRAKTEK DASAR PEMROGRAMAN\MINGGU 14\Roaming\Code\User\workspaceStorage\587988545a59c965db5a3cc574
Masukkan bilangan: 12
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 = 78

Tugas 3

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Tugas3 {
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     public static void main(String[] args) {
12         Scanner sc = new Scanner(System.in);
13         System.out.print(s:"Masukkan bulan (1-12): ");
14         int bulan = sc.nextInt();
15         int jumlahPasangan = fibonacci(bulan);
16         System.out.println("Jumlah pasangan marmut pada bulan ke-" + bulan + " adalah " + jumlahPasangan);
17     }
18 }
19
```

Run | Debug

PROBLEMS 5 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\POLINEMA\SEMESTER 1\6. PRAKTEK DASAR PEMROGRAMAN\MINGGU 14\Rekursif> & 'C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\java.
ta\Roaming\Code\User\workspaceStorage\587988545a59c965db5a3cc5744cb5d6\redhat.java\jdt_ws\Rekursif_d85bf7dd\bin' 'Tug
Masukkan bulan (1-12): 11
Jumlah pasangan marmut pada bulan ke-11 adalah 89