

JOBSHEET 13

Percobaan 1

Pertanyaan!

1. Apakah fungsi tanpa parameter selalu digunakan untuk fungsi “void” saja?
Tidak selalu, fungsi tanpa parameter dapat mengembalikan nilai dengan tipe data tanpa memerlukan argumen apapun.
2. Apakah bisa kalimat “Thank you for.....dst” dituliskan tanpa fungsi UcapanTerimaKasih?
modifikasi kode program tersebut untuk dapat menampilkan suatu kalimat tanpa dan dengan menggunakan fungsi!

```
1 public static void main(String[] args) {  
2     // ucapanTerimaKasih();  
3     System.out.println("Thank you for being the best teacher in the world. \n" +  
4     "You inspired in me a love for learning and made me feel like I could ask you anything.");  
5 }
```

```
1 public class terimakasih {  
2     public static void ucapanTerimakasih(){  
3         System.out.println("Thank you for being the best teacher in the world. \n" +  
4         "You inspired in me a love for learning and made me feel like I could ask you anything.");  
5     }  
6  
7     public static void main(String[] args) {  
8         ucapanTerimakasih();  
9     }  
10 }
```

3. Apakah keuntungan menggunakan fungsi di dalam program?
Program menjadi lebih mudah dipahami, lebih terorganisir, terstruktur dan menjadi jauh lebih mudah untuk dikelola.

Percobaan 2

```
1 public class terimakasih_15 {
2     // fungsi 1
3     public static void ucapanTerimakasih(){
4         System.out.println("\nThank you for being the best teacher in the world. \n" +
5             "You inspired in me a love for learning and made me feel like I could ask you anything.");
6     }
7     // fungsi 2
8     public static void UcapanTambahan(String ucapan) {
9         System.out.println(ucapan);
10    }
11    public static void main(String[] args) {
12        ucapanTerimakasih();
13        String ucapan = "Terimakasih Pak.. Bu.. Semoga sehat selalu";
14        UcapanTambahan(ucapan);
15    }
16 }
```

Pertanyaan

1. Apakah kegunaan suatu parameter di dalam fungsi?

Untuk menerima input dari luar fungsi itu sendiri. Parameter dapat memperjelas makna kode yang memudahkan dalam memahami dan mengelola suatu kode program.

2. Apakah parameter sama dengan variabel? jelaskan!

Parameter dan variabel adalah dua hal yang berbeda.

Parameter :

- Nilai tetap yang menghubungkan variabel dalam suatu sistem
- Mendefinisikan sistem secara umum
- Memiliki jumlah lebih sedikit dan mengurangi kompleksitas sistem

Variabel :

- Nilai yang berubah tergantung pada kondisi tertentu
- Mengukur sistem secara spesifik
- Berjumlah lebih banyak dan meningkatkan fleksibilitas

3. Apakah parameter di dalam Bahasa pemrograman Java hanya digunakan untuk melewati data input saja? Bagaimana dengan data output?

Parameter dalam bahasa java tidak hanya digunakan untuk melewati data input saja, tetapi juga untuk melewati data output. Untuk melewati data output menggunakan cara *pass by reference*. Dimana parameter berupa objek atau array yang alamat memorinya dilewatkan ke fungsi, sehingga fungsi dapat merubah nilai dari objek atau array tersebut.

Percobaan 3

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class ucapan15 {
4      public static String PenerimaUcapan(){
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          System.out.print(s:"Tuliskan nama penerima ucapan : ");
7          String namaOrang = sc.nextLine();
8          sc.close();
9          return namaOrang;
10     }
11     public static void main(String[] args) {
12         String nama = PenerimaUcapan();
13         System.out.println("Thank you " + nama + ", May the force be with you.");
14     }
15 }
```

Run | Debug

Tuliskan nama penerima ucapan : Erika putri
Thank you Erika putri, May the force be with you.

Pertanyaan

1. Jelaskan mengenai, kapan suatu fungsi membutuhkan nilai kembalian (return)
Suatu fungsi membutuhkan nilai return jika fungsi tersebut ingin mengirimkan hasil dari proses yang dilakukan kepada pemanggil fungsi.
2. Apakah bisa ditambahkan statement `System.out.println` di dalam fungsi dengan nilai kembalian? Apa pengaruh nya?

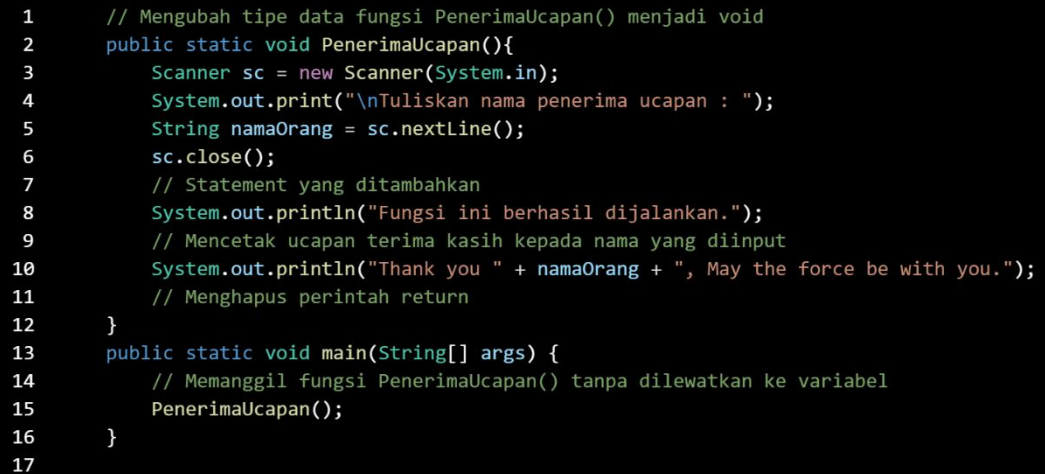
```
1  public static String PenerimaUcapan(){
2      Scanner sc = new Scanner(System.in);
3      System.out.print("\nTuliskan nama penerima ucapan : ");
4      String namaOrang = sc.nextLine();
5      sc.close();
6      // Statement yang ditambahkan
7      System.out.println("Fungsi ini berhasil dijalankan.");
8      return namaOrang;
9  }
```

Pengaruhnya adalah statement tersebut akan menampilkan :

```
Tuliskan nama penerima ucapan : erika
Fungsi ini berhasil dijalankan.
Thank you erika, May the force be with you.
```

Statement ini bisa digunakan untuk mengecek apakah fungsi berjalan dengan baik atau tidak, atau untuk memberikan informasi tambahan kepada pengguna. Namun, statement ini tidak mempengaruhi nilai kembalian dari fungsi tersebut, yang tetap berupa String namaOrang.

3. Apakah bisa fungsi tanpa nilai kembalian di dalam fungsi main dipanggil tanpa dilewatkan ke variabel? seperti pada percobaan 1? Jelaskan!



```
1 // Mengubah tipe data fungsi PenerimaUcapan() menjadi void
2 public static void PenerimaUcapan(){
3     Scanner sc = new Scanner(System.in);
4     System.out.print("\nTuliskan nama penerima ucapan : ");
5     String namaOrang = sc.nextLine();
6     sc.close();
7     // Statement yang ditambahkan
8     System.out.println("Fungsi ini berhasil dijalankan.");
9     // Mencetak ucapan terima kasih kepada nama yang diinput
10    System.out.println("Thank you " + namaOrang + ", May the force be with you.");
11    // Menghapus perintah return
12 }
13 public static void main(String[] args) {
14     // Memanggil fungsi PenerimaUcapan() tanpa dilewatkan ke variabel
15     PenerimaUcapan();
16 }
17
```

Dengan ini, kita tidak perlu menggunakan nilai return dari fungsi PenerimaUcapan(), tetapi langsung menjalankan fungsi tersebut tanpa melewatkan ke variabel.

Percobaan 4

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class ucapanTerimakasih_15 {
4     public static String penerimaUcapan(){
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         System.out.print("\nTuliskan nama penerima ucapan : ");
7         String namaOrang = sc.nextLine();
8         sc.close();
9         return namaOrang;
10    }
11
12    public static void ucapanTerimakasih(){
13        String nama = penerimaUcapan();
14        System.out.println("Thank you for being the best teacher in the world. \n" +
15        "You inspired in me a love for learning and made me feel like I could ask you anything.");
16    }
17    public static void main(String[] args) {
18        ucapanTerimakasih();
19    }
20 }
21
```

Pertanyaan


1. Berdasarkan uji coba pada percobaan 4, manakah fungsi yang akan eksekusi pertama kali? Jelaskan!
Fungsi yang dieksekusi pertama kali adalah fungsi main(). Hal ini dikarenakan fungsi main merupakan fungsi utama yang menjadi entry point dari program java.
2. Manakah tata cara penulisan fungsi benar di dalam class? Di atas fungsi main ataukah dibawah fungsi main? Jelaskan!
Tata cara penulisan fungsi di dalam kelas tidak bergantung pada posisi fungsi tersebut, yang terpenting adalah fungsi tsb harus berada di dalam class yang sama.
3. Modifikasi program di atas dengan menambahkan fungsi UcapanTambahan() dengan input parameter String. Fungsi UcapanTambahan() berisi ucapan tambahan yang ingin disampaikan kepada penerima ucapan.

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class ucapanTerimakasihModif_15 {
4
5     public static String PenerimaUcapan() {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7         System.out.print("\nTuliskan penerima ucapan : ");
8         String namaOrang = sc.nextLine();
9         return namaOrang;
10    }
11
12    public static void UcapanTerimakasih() {
13        String nama = PenerimaUcapan();
14        System.out.println("Thank you " + nama + " for being the best teacher in the world.\n" +
15            "You inspired in me a love for learning and made me feel like I could ask you anything.");
16
17        UcapanTambahan();
18    }
19    public static void UcapanTambahan() {
20        Scanner sc = new Scanner(System.in);
21        System.out.println("Masukkan ucapan tambahan : ");
22        String ucapanTambahan = sc.nextLine();
23        System.out.print("Additional message : " + ucapanTambahan);
24    }
25    public static void main(String[] args) {
26        UcapanTerimakasih();
27    }
28 }
```

Percobaan 5

```
1 public class percobaan5_15 {
2     static void Tampil(String Str, int... a){
3         System.out.println("\nString : " + Str);
4         System.out.println("Jumlah argumen/parameter : " + a.length);
5
6         for (int i : a) {
7             System.out.println(i + " ");
8         }
9         System.out.println();
10    }
11
12    public static void main(String[] args) {
13        Tampil(Str:"Daspro 2019", ...a:100, 200);
14        Tampil(Str:"Teknologi Informasi", ...a:1, 2, 3, 4, 5);
15        Tampil(Str:"Polinema");
16    }
17 }
```

Run | Debug

PROBLEMS (3) OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS  Run: percobaan5_15

```
String: Daspro 2019
Jumlah argumen/parameter : 2
100
200

String: Teknologi Informasi
Jumlah argumen/parameter : 5
1
2
3
4
5
```

Pertanyaan

1. Jelaskan mengapa penulisan parameter di praktikum 5 di tulis dengan int... a!
Karena parameter tersebut menggunakan fitur varargs.
2. Sebutkan kegunaan varargs dalam implementasi kode program untuk menyelesaikan permasalahan dalam dunia nyata! (minimal 3)
 - Membuat fungsi yg dapat menghitung nilai rata-rata
 - Membuat fungsi yg dapat mencetak sejumlah pesan yang diberikan tanpa harus mengetahui berapa banyak pesan yang akan diinput
 - Membuat fungsi yg dapat menggabungkan sejumlah array yang diberikan tanpa harus mengetahui berapa banyak array yang akan diinput.
3. Bisakah kita menggunakan dua tipe data varaargs dalam satu fungsi?
Tidak bisa, karena varargs harus berad di posisi terakhir dari parameter fungsi, dan hanya boleh ada satu parameter varargs dalam satu fungsi.

Percobaan 6

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class percobaan6_15 {
4
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner input = new Scanner(System.in);
7          int p,l,t,L,vol;
8          System.out.print("Masukkan panjang : ");
9          p=input.nextInt();
10         System.out.print("Masukkan lebar : ");
11         l=input.nextInt();
12         System.out.print("Masukkan tinggi : ");
13         t=input.nextInt();
14
15         L=hitungLuas(p, l);
16         System.out.println("Luas Persegi panjang adalah "+L);
17         vol=hitungVolume(t, p, l);
18         System.out.println("Volume balok adalah "+vol);
19     }
20
21     static int hitungLuas (int pjg, int lb) {
22         int Luas=pjg*lb;
23         return Luas;
24     }
25
26     static int hitungVolume (int tinggi, int a, int b) {
27         int volume= hitungLuas(a, b)*tinggi;
28         return volume;
29     }
30 }
```

Pertanyaan

1. Sebutkan tahapan dan urutan eksekusi pada percobaan 6 di atas!

Pertama, program akan membuat objek Scanner bernama input yang dapat membaca masukan dari pengguna.

Kedua, program akan mendeklarasikan variabel p, l, t, L, dan vol bertipe data int untuk menampung nilai panjang, lebar, tinggi, luas, dan volume.

Ketiga, program akan menampilkan pesan "Masukkan panjang : " dan membaca masukan dari pengguna sebagai nilai p.

Keempat, program akan menampilkan pesan "Masukkan lebar : " dan membaca masukan dari pengguna sebagai nilai l.

Kelima, program akan menampilkan pesan "Masukkan tinggi : " dan membaca masukan dari pengguna sebagai nilai t.

Keenam, program akan memanggil fungsi `hitungLuas(p, l)` yang akan menghitung luas persegi panjang dengan rumus $p * l$ dan mengembalikan nilai luas tersebut. Nilai ini akan disimpan dalam variabel L.

Ketujuh, program akan menampilkan pesan "Luas Persegi panjang adalah " dan nilai L.

Kedelapan, program akan memanggil fungsi `hitungVolume(t, p, l)` yang akan menghitung volume balok dengan rumus $\text{hitungLuas}(p, l) * t$ dan mengembalikan nilai volume tersebut. Nilai ini akan disimpan dalam variabel vol.

Kesembilan, program akan menampilkan pesan "Volume balok adalah " dan nilai vol.

2. Apakah output dari program dibawah ini kemudian jelaskan alur jalannya program tersebut!

Pertama, program akan mendeklarasikan empat fungsi, yaitu `TampilHinggaKei`, `Jumlah`, `TampilJumlah`, dan `main`.

Kedua, program akan menjalankan fungsi `main`, yang merupakan titik masuk atau entry point dari program Java.

Ketiga, program akan mendeklarasikan variabel `temp` bertipe data `int` dan menginisialisasinya dengan nilai yang dikembalikan oleh fungsi `Jumlah(1, 1)`. Fungsi `Jumlah(1, 1)` akan menghitung jumlah dari bilangan 1 dan 1, yaitu 2, dan mengembalikan nilai tersebut. Jadi, nilai `temp` adalah 2.

Keempat, program akan memanggil fungsi `TampilJumlah(temp, 5)`, yang akan menampilkan angka dari 1 hingga hasil penjumlahan dari `temp` dan 5. Fungsi `TampilJumlah(temp, 5)` akan memanggil fungsi `Jumlah(temp, 5)` untuk menghitung jumlah dari `temp` dan 5, yaitu $2 + 5 = 7$, dan mengembalikan nilai tersebut. Kemudian, fungsi `TampilJumlah(temp, 5)` akan memanggil fungsi `TampilHinggaKei(7)` untuk menampilkan angka dari 1 hingga 7. Fungsi `TampilHinggaKei(7)` akan menggunakan perulangan `for` untuk mencetak angka dari 1 hingga 7 secara berurutan. Jadi, output dari fungsi `TampilJumlah(temp, 5)` adalah 1234567.

Kelima, program akan berakhir setelah menjalankan semua perintah yang ada di dalam fungsi `main`.

1234567

3. Pada saat apakah fungsi yang kita buat harus menggunakan parameter atau tidak? Pada saat apakah fungsi yang kita buat harus memiliki nilai kembalian atau tidak? Jelaskan!
- Fungsi yang kita buat harus menggunakan parameter atau tidak tergantung pada kebutuhan dan tujuan dari fungsi tersebut. Parameter adalah nilai input yang dapat diberikan ke fungsi untuk diproses sesuai dengan logika atau algoritma yang ada di dalam fungsi. Jika fungsi tersebut memerlukan nilai input dari luar, maka kita harus menggunakan parameter. Jika fungsi tersebut tidak memerlukan nilai input dari luar, maka kita tidak perlu menggunakan parameter.

TUGAS 1

```
5 public static void main(String[] args) {
6     Scanner sc = new Scanner(System.in);
7     System.out.print(s:"Masukkan panjang sisi kubus: ");
8     double sisiKubus = sc.nextDouble();
9
10    double volume = hitungVolume(sisiKubus);
11    System.out.println("Volume kubus: " + volume);
12
13    double luasPermukaan = hitungLuasPermukaan(sisiKubus);
14    System.out.println("Luas permukaan kubus: " + luasPermukaan);
15    sc.close();
16 }
17 static double hitungVolume(double sisi) {
18     double volume = sisi * sisi * sisi;
19     return volume;
20 }
21 static double hitungLuasPermukaan(double sisi) {
22     double luasPermukaan = 6 * sisi * sisi;
23     return luasPermukaan;
24 }
25 }
26 }
```

PROBLEMS (4) OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS Run: kubus15 + v ...

Masukkan panjang sisi kubus: 5
Volume kubus: 125.0
Luas permukaan kubus: 150.0

```

1 import java.util.Scanner;
2
3 public class tugas2_15 {
4     static Scanner sc = new Scanner(System.in);
5     static String[] namaMahasiswa = { "Sari", "Rina", "Yani", "Dwi", "Lusi" };
6     static int[][] dataNilai = new int[5][7];
7
8     public static void inputNilai() {
9         for (int m = 0; m < dataNilai.length; m++) {
10             for (int n = 0; n < dataNilai[0].length; n++) {
11                 System.out.print("Masukkan nilai " + namaMahasiswa[m] + " minggu ke-" + (n + 1) + " : ");
12                 dataNilai[m][n] = sc.nextInt();
13             }
14             System.out.println();
15         }
16     }
17     public static void tampilNilai() {
18         for (int m = 0; m < namaMahasiswa.length; m++) {
19             System.out.print(namaMahasiswa[m] + " : ");
20             for (int n = 0; n < dataNilai[m].length; n++) {
21                 System.out.print(dataNilai[m][n]);
22                 if (n < dataNilai[0].length - 1) {
23                     System.out.print(", ");
24                 }
25             }
26             System.out.println();
27         }
28     }
29     public static void hari() {
30         int maxValue = nilaitertinggi(dataNilai);
31         for (int m = 0; m < dataNilai.length; m++) {
32             for (int n = 0; n < dataNilai[0].length; n++) {
33                 if (dataNilai[m][n] == maxValue) {
34                     System.out.println("Nilai tertinggi ada pada minggu ke-" + (n + 1));
35                 }
36             }
37         }
38     }
39     public static void mahasiswa() {
40         int maxValue = nilaitertinggi(dataNilai);
41         for (int m = 0; m < dataNilai.length; m++) {
42             for (int n = 0; n < dataNilai[0].length; n++) {
43                 if (dataNilai[m][n] == maxValue) {
44                     System.out.println(
45                         "Mahasiswa yang memiliki nilai tertinggi adalah " + namaMahasiswa[n] + "- " + maxValue);
46                 }
47             }
48         }
49     }
50     public static int nilaitertinggi(int[][] array) {
51         int maxValue = 0;
52         for (int i = 0; i < array.length; i++) {
53             for (int n = 0; n < array[i].length; n++) {
54                 if (array[i][n] > maxValue) {
55                     maxValue = array[i][n];
56                 }
57             }
58         }
59         return maxValue;
60     }
61     public static void main(String[] args) {
62         inputNilai();
63         System.out.println();
64         tampilNilai();
65         System.out.println();
66         hari();
67         System.out.println();
68         mahasiswa();
69     }
70 }

```

Output :

```

Sari : 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90
Rina : 90, 90, 90, 80, 99, 90, 90
Yani : 80, 80, 80, 90, 90, 90, 90
Dwi : 80, 80, 90, 90, 90, 90, 90
Lusi : 90, 90, 90, 90, 90, 90, 90

```

Nilai tertinggi ada pada minggu ke-5

Mahasiswa yang memiliki nilai tertinggi adalah Lusi- 99