

# **LAPORAN PRAKTIKUM**

## **PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK**

### **PERTEMUAN KE-2**



**Disusun Oleh :**

**NAMA : Raden Isnawan Argi Aryasatya**

**NIM : 195410257**

**JURUSAN : Teknik Informatika**

**JENJANG : S1**

**KELAS : TI-5**

**Laboratorium Terpadu**  
**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer**  
**AKAKOM**  
**YOGYAKARTA**

**2021**

## PERTEMUAN KE-2 (ATRIBUT)

### TUJUAN

1. Dapat mendefinisikan atribut kelas
2. Dapat membuat dan memanggil atribut
3. Dapat membedakan identifier dan konstanta
4. Dapat mengidentifikasi atribut suatu kelas dan mengimplementasi menjadi kelas

### DASAR TEORI

**Variabel** adalah wadah yang menampung nilai-nilai yang digunakan dalam program Java. Setiap variabel harus dideklarasikan menggunakan tipe data. Misalnya, variabel dapat dinyatakan menggunakan salah satu dari delapan tipe data primitif: byte, short, int, long, float, double, char atau boolean. Dan, setiap variabel harus diberi nilai awal sebelum bisa digunakan. **konstanta** adalah suatu tempat untuk menampung data yang nilainya selalu tetap dan tidak pernah berubah. Di java, kata kunci final dapat digunakan dengan tipe data primitif dan objek tetap (misalnya, String) untuk membuat konstanta.

---

### PRAKTIK 1: membuat kelas Lingkaran

```
Lingkaran.java x
public class Lingkaran
{
    final double phi = 3.14;
    double jari;
    public void setJari(double jari0)
    {
        this.jari=jari0;
    }
    public double jari()
    {
        return(jari);
    }
    public double luas()
    {
        double luas0;
        luas0=phi*jari*jari;
        return(luas0);
    }
    public void tampil()
    {
        System.out.println("jari jari: "+jari);
        System.out.println("luas: "+luas());
    }
}
```

penjelasan:

manakah yang merupakan atribut dan mana yang merupakan konstanta?

Variabel       = double jari;  
                  double luas0;

Konstanta     = final double phi = 3.14;

keterangan: Untuk memasukkan data kedalam variable menggunakan statment seperti berikut:

**variable=ekspresi** dimana ekspresi berisi nilai suatu data apa pun tipe data yang digunakan misal:

**double jari;** variable dideklarasikan dengan tipe data double dimana variable jarak bernama **jari**.

Konstanta sama dengan variable hanya saja nilainya tidak dapat dirubah karna konstanta bersifat tetap. Dalam pemograman java penulisan konstanta sama dengan variable tetapi menggunakan kata **final** di awal pendeklarasiannya. misalnya: **final double phi = 3,14;**. kata final menunjukan bahwa nilai dari phi tidak dapat dirubah lagi.

## PRAKTIK 2: Menggunakan kelas Lingkaran

```
Main1.java x  Lingkaran.java *
class Lingkaran
{
    final double phi = 3.14;
    double jari;
    public void setJari(double jari0)
    {
        this.jari=jari0;
    }
    public double jari()
    {
        return(jari);
    }
    public double luas()
    {
        double luas0;
        luas0=phi*jari*jari;
        return(luas0);
    }
    public void tampil()
    {
        System.out.println("jari jari: "+jari);
        System.out.println("luas: "+luas());
    }
}
public class Main1
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Lingkaran a;
        a=new Lingkaran();
        a.setJari(10.00);
        a.tampil();
    }
}
```

output:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
jari jari: 10.0
luas: 314.0
Press any key to continue . . .
```

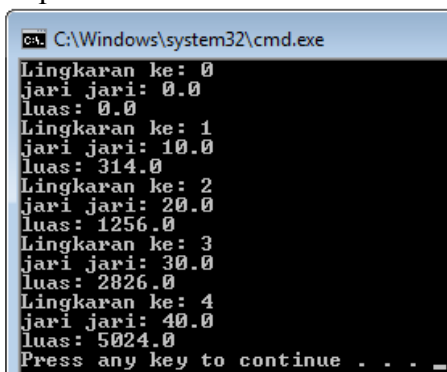
penjelasan:

**public class Main1** berfungsi sebagai pembuat dan eksekutor obyek dengan nama pada class **Main1**, sementara **public static void main(String[] args)** berfungsi memanggil method-method pada program tersebut untuk kemudian dijalankan. Pertama kita membuat objek dengan nama **Lingkaran a**;. objek tersebut dibuat di dalam class **Lingkaran** dengan **a=new Lingkaran()**; dan **a.setJari(10.00)**;. Kedua metode tersebut adalah metode fungsi untuk memunculkan **jari jari: 10.0**. Lalu **a.tampil()**; berfungsi untuk menampilkan hasil dari perhitungan jari-jari yang telah dimasukkan tadi.

### PRAKTIK 3: Menggunakan kelas Lingkaran

```
public class Main2
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int i;
        Lingkaran[] a;
        a=new Lingkaran[5];
        for(i=0;i<5;i++)
        {
            a[i]=new Lingkaran();
            a[0].setJari(00.00);
            a[1].setJari(10.00);
            a[2].setJari(20.00);
            a[3].setJari(30.00);
            a[4].setJari(40.00);
            for(i=0;i<5;i++)
            {
                System.out.println("Lingkaran ke: "+i);
                a[i].tampil();
            }
        }
    }
}
```

output:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Lingkaran ke: 0
jari jari: 0.0
luas: 0.0
Lingkaran ke: 1
jari jari: 10.0
luas: 314.0
Lingkaran ke: 2
jari jari: 20.0
luas: 1256.0
Lingkaran ke: 3
jari jari: 30.0
luas: 2826.0
Lingkaran ke: 4
jari jari: 40.0
luas: 5024.0
Press any key to continue . . .
```

penjelasan:

**public class Main2** sebagai pembuat dan eksekutor obyek pada class **Main2**, sementara **public static void main(String[] args)** untuk memanggil method-method pada program tersebut untuk kemudian dijalankan.

- Pertama kita mendeklarasikan variabel **i** dengan tipe data integer. Variabel **i** ini berfungsi sebagai metode fungsi perhitungan untuk objek yang akan kita buat nanti yaitu **Lingkaran [] a**;
- membuat objek dengan nama **Lingkaran [] a**; (menggunakan tanda **[]** karena akan diberi kondisi yang diwakili variabel **i**), objek tersebut dibuat di dalam class **Lingkaran** dengan memasukkan perintah **a=new Lingkaran[5];**
- Setelah itu masukkan kondisi perulangan **i** yaitu **for(i=0;i<5;i++)** yang berarti perhitungan **i** dimulai dari 0, berjumlah kurang dari 5 data (4 data), dan sifatnya terus bertambah sampai menyentuh angka 4.
- **a[i]=new Lingkaran();** berfungsi untuk membuat dan mendeklarasikan objek yang sudah dimasuki variabel **i**. Fungsi **[i]** di baris kode tersebut adalah untuk memasukkan kondisi perulangan yang sudah dibuat tadi yaitu **for(i=0;i<5;i++)**

- `a[0].setJari(00.00);` = berfungsi untuk memasukkan jari-jari yaitu 00.00 (0)
- `a[1].setJari(10.00);` = berfungsi untuk memasukkan jari-jari yaitu 10.00 (10)
- `a[2].setJari(20.00);` = berfungsi untuk memasukkan jari-jari yaitu 20.00 (20)
- `a[3].setJari(30.00);` = berfungsi untuk memasukkan jari-jari yaitu 30.00 (30)
- `a[4].setJari(40.00);` = berfungsi untuk memasukkan jari-jari yaitu 40.00 (40)
- `for(i=0;i<5;i++)` = kondisi perulangan for yang berarti i dimulai dari 0, berjumlah kurang dari 5 data (4 data), dan sifatnya terus bertambah sampai menyentuh angka 4.

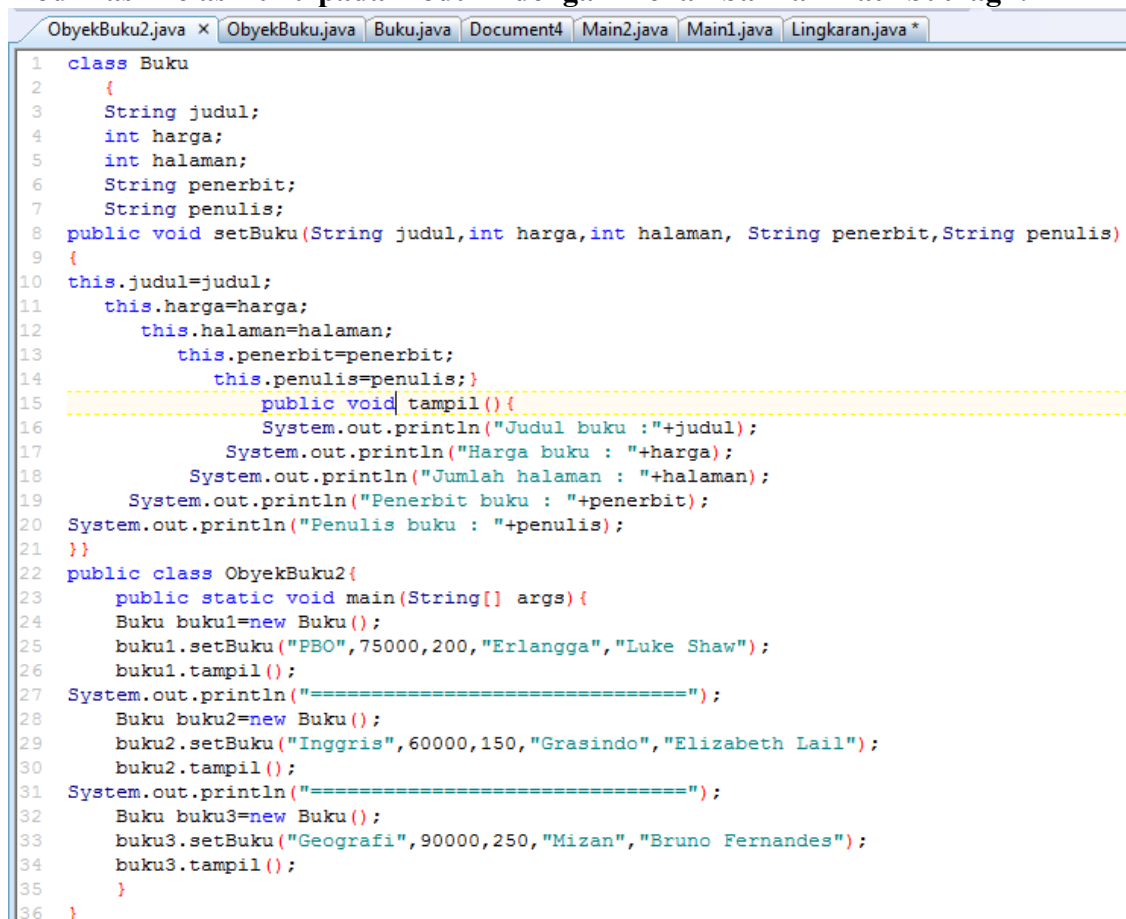
baris-baris kode diatas adalah isi dari objek **Lingkaran [] a**

- `System.out.println("Lingkaran ke: "+i);` untuk mencetak kalimat Lingkaran ke berapa.
- Untuk menampilkan hasil perhitungan dari input jari-jari yang sudah dimasukkan tadi, maka gunakan `a[i].tampil();`. Perhitungan dilakukan dengan baris kode berikut:  
`double luas0;`  
`luas0=phi*jari*jari;`  
`return(luas0);`

\*phi sudah dinyatakan dengan **final double phi = 3.14;**

## LATIHAN

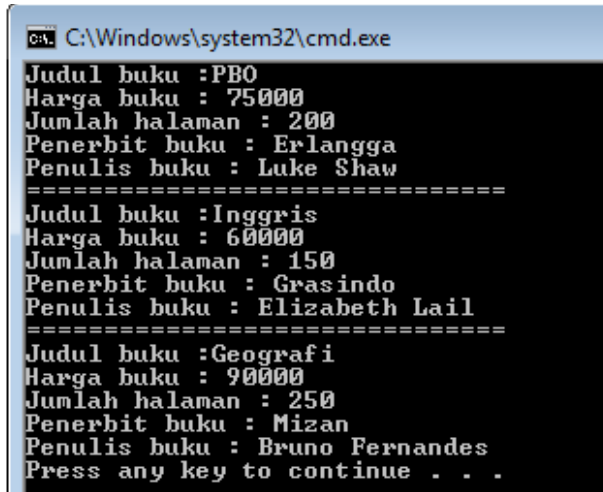
### 1. Modifikasi Kelas Buku pada modul 1 dengan menambahkan 2 atribut lagi !



```

1  class Buku
2  {
3      String judul;
4      int harga;
5      int halaman;
6      String penerbit;
7      String penulis;
8  public void setBuku(String judul,int harga,int halaman, String penerbit,String penulis)
9  {
10     this.judul=judul;
11     this.harga=harga;
12     this.halaman=halaman;
13     this.penerbit=penerbit;
14     this.penulis=penulis;}
15     public void tampil(){
16         System.out.println("Judul buku : "+judul);
17         System.out.println("Harga buku : "+harga);
18         System.out.println("Jumlah halaman : "+halaman);
19         System.out.println("Penerbit buku : "+penerbit);
20     System.out.println("Penulis buku : "+penulis);
21 }
22 public class ObyekBuku2{
23     public static void main(String[] args){
24         Buku buku1=new Buku();
25         buku1.setBuku("PBO",75000,200,"Erlangga","Luke Shaw");
26         buku1.tampil();
27         System.out.println("=====");
28         Buku buku2=new Buku();
29         buku2.setBuku("Inggris",60000,150,"Grasindo","Elizabeth Lail");
30         buku2.tampil();
31         System.out.println("=====");
32         Buku buku3=new Buku();
33         buku3.setBuku("Geografi",90000,250,"Mizan","Bruno Fernandes");
34         buku3.tampil();
35     }
36 }
  
```

Output:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Judul buku :PBO
Harga buku : 75000
Jumlah halaman : 200
Penerbit buku : Erlangga
Penulis buku : Luke Shaw
=====
Judul buku :Inggris
Harga buku : 60000
Jumlah halaman : 150
Penerbit buku : Grasindo
Penulis buku : Elizabeth Lail
=====
Judul buku :Geografi
Harga buku : 90000
Jumlah halaman : 250
Penerbit buku : Mizan
Penulis buku : Bruno Fernandes
Press any key to continue . . .
```

penjelasan:

intinya pada latihan kali ini, kita menambahkan 2 atribut kepada 3 buku tersebut. Atribut – atribut baru yang saya tambahkan adalah penerbit (String) dan penulis (String). Sehingga sekarang class buku memiliki 5 deklarasi variabel/atribut (sebelumnya hanya 3 atribut). Berikut daftar atribut nya:

**String judul;** (lama)

**int harga;** (lama)

**int halaman;** (lama)

**String penerbit;** (baru)

**String penulis;** (baru)

**public void setBuku(String judul,int harga,int halaman, String penerbit, String penulis)** berfungsi sebagai method. Di dalamnya terdapat parameter untuk variabel judul, harga, halaman, penerbit (baru), penulis (baru). Setelah itu 2 atribut baru (penerbit dan penulis) ditulis dengan **this.penerbit=penerbit; this.penulis=penulis;** bersama dengan atribut lama lainnya. Hal tersebut berfungsi untuk menggunakan setBuku sebagai parameter utama. Lalu gunakan **public void tampil()** untuk menampilkan hasilnya.

Setelah itu, buatlah **public class ObyekBuku2** yang di dalamnya berisi objek-objek seperti buku1, buku 2, buku3. Sebagai contoh cara membuatnya, kita ambil dari buku1. Cara membuat atau mendeklarasikan buku1 adalah dengan baris kode **Buku buku1=new Buku();**. Di modul 1 kemarin hanya ada 3 atribut sehingga metode fungsi nya adalah **buku1.setBuku("PBO",75000,200);**. Setelah ditambahkan 2 atribut maka metode fungsi nya menjadi **buku1.setBuku("PBO",75000,200,"Erlangga","Luke Shaw");**. “Erlangga” merupakan output dari atribut penerbit, sedangkan “Luke Shaw” merupakan output dari atribut penulis. Hal tersebut menghasilkan output:

```
Judul buku: PBO
Harga buku: 75000
Jumlah Halaman: 200
Penerbit buku: Erlangga
Penulis buku: :Luke Shaw
```

Konsep tersebut berlaku juga untuk buku2 dan buku3.

## 2. Buat kelas mahasiswa dengan 5 atribut !

```
ObyekMahasiswa.java x Document6 ObyekBuku2.java ObyekBuku.java Buku.java Document4 Main2.java Main1.java Ling
class Mahasiswa {
    String nama;
    int noMhs;
    String prodi;
    String noHp;
    String alamat;

    public void InfoMahasiswa (String nama,int noMhs,String prodi,String noHp,String alamat){
        this.nama = nama;
        this.noMhs = noMhs;
        this.prodi = prodi;
        this.noHp = noHp;
        this.alamat = alamat;
    }

    public void tampil(){
        System.out.println("Nama Mahasiswa: " +nama);
        System.out.println("Nomor Mahasiswa: " +noMhs);
        System.out.println("Prodi: " +prodi);
        System.out.println("Nomor Telepon: " +noHp);
        System.out.println("Alamat: " +alamat);
        System.out.println("");
    }
}

public class ObyekMahasiswa {
    public static void main (String[]args){
        Mahasiswa mahasiswa1=new Mahasiswa();
        mahasiswa1.InfoMahasiswa("Raden",195410257,"S1 Informatika","085801285679","Bantul");
        mahasiswa1.tampil();

        Mahasiswa mahasiswa2=new Mahasiswa();
        mahasiswa2.InfoMahasiswa("Isnawan",195410399," S1 Arkeologi","085801285738","Sleman");
        mahasiswa2.tampil();
    }
}
```

Output:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Nama Mahasiswa: Raden
Nomor Mahasiswa: 195410257
Prodi: S1 Informatika
Nomor Telepon: 085801285679
Alamat: Bantul

Nama Mahasiswa: Isnawan
Nomor Mahasiswa: 195410399
Prodi: S1 Arkeologi
Nomor Telepon: 085801285738
Alamat: Sleman
Press any key to continue . . .
```

penjelasan:

dalam program ini, **class Mahasiswa** berfungsi untuk mendeklarasikan class bernama **Mahasiswa** yang gunanya untuk mengumpulkan fungsi maupun variabel/atribut. Terdapat beberapa variabel seperti nama(String), noMhs(int), Prodi(String), NoHp(String), dan alamat(String).

**public void InfoMahasiswa (String nama,int noMhs,String prodi,String noHp,String alamat)** berfungsi sebagai method yang modifier nya adalah public return type void. Di dalamnya terdapat variabel nama, noMhs, prodi, noHp, alamat. Lalu juga ada **this.nama=nama; this.noMhs=noMhs; this.prodi=prodi; this.noHp=noHp; dan this.alamat=alamat;** yang berfungsi untuk menginisialisasi atribut dengan InfoMahasiswa.

Lalu gunakan **public void tampil()** untuk menampilkan hasilnya.

**public class ObyekMahasiswa** sebagai pembuat dan pengeksekusi obyek pada class **Mahasiswa**, sementara **public static void main(String[] args)** untuk memanggil method-method pada program tersebut untuk kemudian dijalankan. **Mahasiswa mahasiswa1=new Mahasiswa();** berfungsi untuk membuat objek bernama mahasiswa1. mahasiswa1 adalah variabel referensi objek, jadi bisa dibidang seperti remote control, untuk mengendalikan objek

**mahasiswa1.InfoMahasiswa("Raden",195410257,"S1, S1 Informatika",  
"085801285679", "Bantul");** akan menghasilkan output:

Nama Mahasiswa: Raden

Nomor Mahasiswa: 195410257

Prodi: S1 Informatika

Nomor telepon: 085801285679

Alamat: Bantul

Lalu untuk menampilkan hasil di output, gunakan **mahasiswa1.tampil();**.

Konsep di atas tersebut juga berlaku untuk objek mahasiswa2.

---

## TUGAS

### 1. Jelaskan perbedaan antara variabel dan konstanta !

Variable adalah sebuah wadah yang digunakan sebagai tempat untuk menampung data yang isinya dapat diubah sesuai dengan input atau proses dari program yang kita buat. variable diumpamakan sebagai sebuah wadah yang dapat di manampung apa saja tergantung apa yang kita inginkan. Jadi dengan kata lain, nilainya tidak tetap dan bisa diubah. Untuk memasukkan data kedalam variable menggunakan statment **variable=ekspresi**. Contohnya adalah **int umurSaya= 25;** Variabel "**umurSaya**" dinyatakan sebagai tipe int data dan diinisialisasi ke nilai 25.

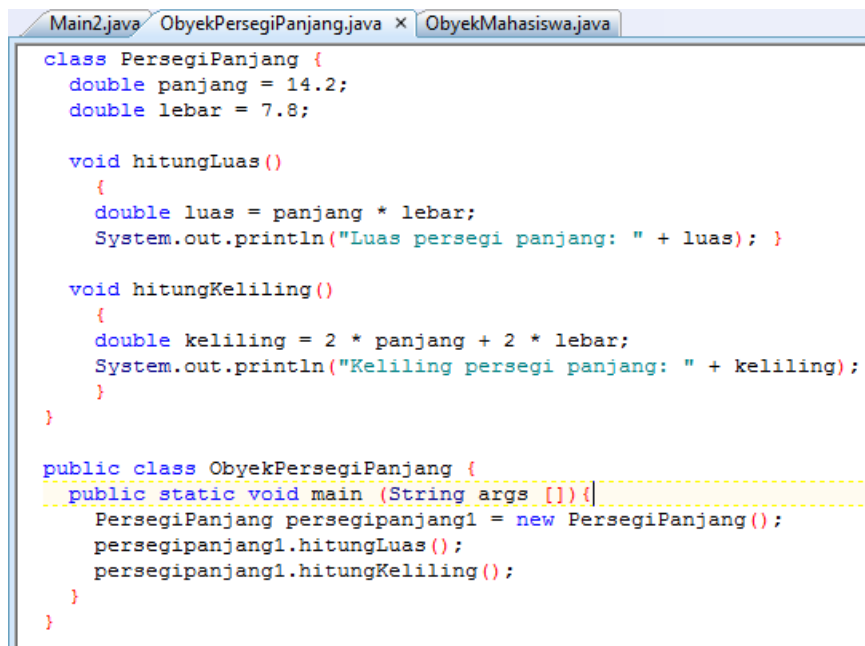
Konstanta adalah suatu tempat untuk menampung data yang nilainya selalu tetap dan tidak pernah berubah. Di java, kata kunci final dapat digunakan dengan tipe data primitif dan objek tetap (misalnya, String) untuk membuat konstanta. Contohnya adalah **final double phi = 3.14;**

Kesimpulannya adalah Konstanta pada dasarnya sama seperti variabel, hanya saja nilai yang tersimpan dalam konstanta tidak dapat dirubah dalam proses program. Dengan kata lain: bersifat tetap. Jadi yang mebedakan variabel dan konstanta adalah sifat dari wadah tersebut. Jika variabel memiliki nilai yang dapat berubah-ubah maka konstanta bersifat tetap.

**\*TUGAS NOMOR 2 DI HALAMAN SELANJUTNYA**



2. Buatlah kelas persegi panjang lengkap dengan atributnya untuk menentukan luas dan keliling persegi panjang !



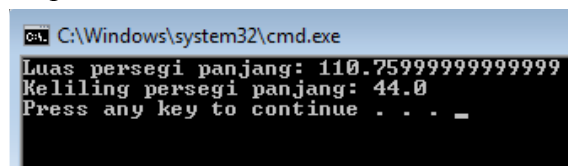
```
class PersegiPanjang {
    double panjang = 14.2;
    double lebar = 7.8;

    void hitungLuas ()
    {
        double luas = panjang * lebar;
        System.out.println("Luas persegi panjang: " + luas); }

    void hitungKeliling ()
    {
        double keliling = 2 * panjang + 2 * lebar;
        System.out.println("Keliling persegi panjang: " + keliling);
    }
}

public class ObyekPersegiPanjang {
    public static void main (String args []) {
        PersegiPanjang persegipanjang1 = new PersegiPanjang();
        persegipanjang1.hitungLuas();
        persegipanjang1.hitungKeliling();
    }
}
```

Output:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Luas persegi panjang: 110.75999999999999
Keliling persegi panjang: 44.0
Press any key to continue . . . _
```

penjelasan:

class PersegiPanjang berfungsi untuk mendeklarasikan class bernama PersegiPanjang yang gunanya untuk mengumpulkan variabel/atribut. Di dalam program ini, terdapat dua atribut variabel yaitu **double panjang = 14.2**; dan **double lebar = 7.8**;

**void hitungLuas()** merupakan method untuk menghitung luas persegi panjang dengan cara **panjang \* lebar**; dan dilanjutkan dengan **System.out.println("Luas persegi panjang: " + luas)**; untuk menghasilkan output berupa "Luas persegi panjang: 110.75999999999999". Sementara **void hitungKeliling()** merupakan method untuk menghitung keliling persegi panjang dengan cara **2 \* panjang + 2 \* lebar**; dan dilanjutkan dengan **System.out.println("Keliling persegi panjang: " + keliling)**; untuk menghasilkan output berupa "Keliling persegi panjang: 44.0".

**public class ObyekPersegiPanjang** sebagai pembuat dan pengeksekusi obyek pada class **PersegiPanjang**, sementara **public static void main(String args [])** untuk memanggil method-method pada program tersebut untuk kemudian dijalankan. Di dalamnya ada **PersegiPanjang persegipanjang1 = new PersegiPanjang()**; berfungsi untuk membuat objek bernama persegipanjang1. persegipanjang1 adalah variabel referensi objek, jadi bisa dibilang seperti remote control, untuk mengendalikan objek.

Yang terakhir, gunakan **persegipanjang1.hitungLuas()**; untuk menghitung luas dan **persegipanjang1.hitungKeliling()**; untuk menghitung keliling persegi panjang.

## KESIMPULAN LAPORAN

Attributes merupakan nilai data yang terdapat pada suatu object yang berasal dari class. Attributes merepresentasikan karakteristik dari suatu object. Atribut dapat memiliki hak akses private, public maupun protected. Sebuah atribut yang dinyatakan sebagai private hanya dapat diakses secara langsung oleh kelas yang membungkusnya, sedangkan kelas lainnya tidak dapat mengakses atribut ini secara langsung. Sebuah atribut yang dinyatakan sebagai public dapat diakses secara langsung oleh kelas lain di luar kelas yang membungkusnya. Sebuah atribut yang dinyatakan sebagai protected tidak dapat diakses secara langsung oleh kelas lain di luar kelas yang membungkusnya, kecuali kelas yang mengaksesnya adalah kelas turunan dari kelas yang membungkusnya. Atribut juga biasa disebut state/ properties/ field merupakan bagian yang dimiliki oleh sebuah class yang tidak melakukan operasi, tetapi kepadanya dilakukan operasi sehingga dapat merubah nilai dari attribute tersebut.

### Struktur Dasar

*[modifier] tipe data NamaVariabel;*

*[public] [static] final tipe data Nama\_Konstanta = nilai;*