

Tugas Pemrograman Berorientasi Objek



Muhamad Salman Adhim Baqy

A11.2020.12641

Fakultas Ilmu Komputer

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Dian Nuswantoro

2022

1. Lingkaran

Screen Shot

```
lingkaran Enkapsulasi)>javac LingkaranDemo.java

C:\Users\adhim\Documents\Udinus\Kuliah 4\Pemrograman Berorientasi Objek\Tugas\Pertemuan
lingkaran Enkapsulasi)>java LingkaranDemo

Jumlah Lingkaran = 0

Tanpa inisialisasi
    Luas Lingkaran = 1384.74
    Keliling Lingkaran = 131.88

Jari-jari diinisialisasi melalui property (21)
    Luas Lingkaran-1 = 1384.74
    Keliling Lingkaran-1 = 131.88

Jari jari diinisialisasi melalui konstruktor (14)
    Luas Lingkaran-2 = 615.44
    Keliling Lingkaran-2 = 87.92

Jumlah Lingkaran = 3

C:\Users\adhim\Documents\Udinus\Kuliah 4\Pemrograman Berorientasi Objek\Tugas\Pertemuan
lingkaran Enkapsulasi)>
```

Lingkaran.java

```
public class Lingkaran {
    double r = 21;
    double phi = 3.14;
    static int jumlahLingkaran = 0;

    Lingkaran(){
        jumlahLingkaran++;
    }
    Lingkaran(double r){
        this.r = r;
        jumlahLingkaran++;
    }

    double getKeliling(){
        double keliling;
        keliling = 2 * phi * r;
        return keliling;
    }
    double getLuas(){
        double luas;
        luas = phi * r * r ;
        return luas;
    }
}
```

```

    }

    static int getJumlahLingkaran(){
        return jumlahLingkaran;
    }
}

```

LingkaranDemo.java

```

public class LingkaranDemo {
    public static void main(String[] args){
        System.out.println("\nJumlah Lingkaran = " +
        Lingkaran.getJumlahLingkaran());

        Lingkaran lingkaran = new Lingkaran();
        System.out.println("\nTanpa inisialisasi");
        System.out.println("\tLuas Lingkaran = "+
        lingkaran.getLuas());
        System.out.println("\tKeliling Lingkaran = "+
        lingkaran.getKeliling());
        // hasilnya akan sama dengan inisialisasi jari-jari lewat
        properti

        Lingkaran lingkaran1 = new Lingkaran();
        System.out.println("\nJari-jari diinisialisasi melalui
        property (21)");
        System.out.println("\tLuas Lingkaran-1 = "+
        lingkaran1.getLuas());
        System.out.println("\tKeliling Lingkaran-1 = "+
        lingkaran1.getKeliling());

        Lingkaran lingkaran2 = new Lingkaran(14);
        System.out.println("\nJari jari diinisialisasi melalui
        konstruktor (14)");
        System.out.println("\tLuas Lingkaran-2 = "+
        lingkaran2.getLuas());
        System.out.println("\tKeliling Lingkaran-2 = "+
        lingkaran2.getKeliling());

        System.out.println("\nJumlah Lingkaran = " +
        Lingkaran.getJumlahLingkaran() + "\n");
    }
}

```

UML

Lingkaran
r: double phi: double jumlahLingkaran: static int
Lingkaran() Lingkaran(r: double) getLuas():double getKeliling():double getJumlahLingkaran(): static int

2. Piramida

Screen Shot

```
C:\Users\adhim\Documents\Udinus\Kuliah 4\Pemrograman Berorientasi Objek\Tugas
ingkaran Enkapsulasi)>cd C:\Users\adhim\Documents\Udinus\Kuliah 4\Pemrograman
ertemuan 5-6\Latihan 8 (Piramida Enkapsulasi)

C:\Users\adhim\Documents\Udinus\Kuliah 4\Pemrograman Berorientasi Objek\Tugas
iramida Enkapsulasi)>javac PiramidaDemo.java

C:\Users\adhim\Documents\Udinus\Kuliah 4\Pemrograman Berorientasi Objek\Tugas
iramida Enkapsulasi)>java PiramidaDemo

Jumlah Pyramid = 0

Luas Permukaan Piramida 1 = 1296.0
Volume Piramida 1 = 1728.0

Luas Permukaan Piramida 2 = 727.5996918334072
Volume Piramida 2 = 864.0

Jumlah Pyramid = 2

C:\Users\adhim\Documents\Udinus\Kuliah 4\Pemrograman Berorientasi Objek\Tugas
iramida Enkapsulasi)>
```

Piramida.java

```
public class Piramida {
    private double panjang;
    private double lebar;
    private double tinggi;
    private static int jumlahPyramid = 0;

    public Piramida(){
        jumlahPyramid++;
    }
    public Piramida(double panjang, double lebar, double tinggi){
```

```

        this.panjang = panjang;
        this.lebar = lebar;
        this.tinggi = tinggi;
        jumlahPyramid++;
    }

    public void setRincian(double panjang, double lebar, double
tinggi){
        this.panjang = panjang;
        this.lebar = lebar;
        this.tinggi = tinggi;
    }
    public double getPanjang(){
        return panjang;
    }
    public double getLebar(){
        return lebar;
    }
    public double getTinggi(){
        return tinggi;
    }

    public double luasPermukaan(){
        double luasAlas, segitiga1, segitiga2, tinggiSegitiga1,
tinggiSegitiga2, luasSegitiga1, luasSegitiga2, luasPermukaan;
        luasAlas = panjang * lebar;
        segitiga1 = panjang/2;
        segitiga2 = lebar/2;
        tinggiSegitiga1 =
Math.sqrt((segitiga1*segitiga1)+(tinggi*tinggi));
        tinggiSegitiga2 =
Math.sqrt((segitiga2*segitiga2)+(tinggi*tinggi));
        luasSegitiga1 = lebar*tinggiSegitiga1/2;
        luasSegitiga2 = panjang*tinggiSegitiga2/2;
        luasPermukaan = luasAlas + (2*luasSegitiga1) +
(2*luasSegitiga2);
        return luasPermukaan;
    }
    public double volumePiramida(){
        double volumePiramida;
        volumePiramida = panjang * lebar * tinggi / 3;
        return volumePiramida;
    }

    public static int getJumlahPiramid(){
        return jumlahPyramid;
    }
}

```

PiramidaDemo.java

```
public class PiramidaDemo {
    public static void main(String[] args){
        System.out.println("\nJumlah Piramid = " +
Piramida.getJumlahPiramid());

        Piramida piramid1 = new Piramida();
        piramid1.setRincian(24, 24, 9);
        System.out.println("\nLuas Permukaan Piramida 1 = " +
piramid1.luasPermukaan());
        System.out.println("Volume Piramida 1 = " +
piramid1.volumePiramid());

        Piramida piramid2 = new Piramida(24, 12,9);
        System.out.println("\nLuas Permukaan Piramida 2 = " +
piramid2.luasPermukaan());
        System.out.println("Volume Piramida 2 = " +
piramid2.volumePiramid());

        System.out.println("\nJumlah Piramid = " +
Piramida.getJumlahPiramid() +"\n");
    }
}
```

UML

Piramida
-panjang: double -lebar: double -tinggi: double -jumlahPyramid: static int
+Piramida() +Piramida(panjang: double, lebar: double, tinggi: double) +setRincian(): void +getPanjang(): double +getLebar(): double +getTinggi(): double +luasPermukaan(): double +volumePiramid(): double +getJumlahPiramid(): static int

3. Mahasiswa

Screen Shot

```
C:\Users\adhim\Documents\Udinus\Kuliah 4\Pemrograman Berorientasi Objek\Tugas\Pertemuan 5-6\Latihan 9 (Mahasiswa Enkapsulasi)>java MahasiswaDemo

Jumlah Mahasiswa = 0

Tanpa inisialisasi dari konstruktor namun terinisialisasi dari property
Nama      = Muhamad Salman Adhim Baqy
Alamat    = Salatiga
NIM       = A11.2020.12641
IPK       = 3.35
Predikat  = Sangat Memuaskan

Dengan inisialisasi dari konstruktor berupa nim dan inisialisasi dari properti
Nama      = Muhamad Salman Adhim Baqy
Alamat    = Salatiga
NIM       = A11.2050.12000
IPK       = 3.35
Predikat  = Sangat Memuaskan

Dengan inisialisasi dari konstruktor dengan mengganti inisialisasi dari properti dengan inisialisasi di konstruktor
Nama      = Tania Putri Dewana
Alamat    = Singapore
NIM       = A11.2065.17000
IPK       = 4.0
Predikat  = Dengan Pujian

Jumlah Mahasiswa = 3
```

Mahasiswa.java

```
public class Mahasiswa {
    public String nim = "A11.2020.12641", nama = "Muhamad Salman Adhim Baqy", alamat = "Salatiga";
    public double ipk = 3.35;
    public static int jumlahMhs = 0;

    public Mahasiswa(){
        jumlahMhs++;
    }
    public Mahasiswa(String nim){
        this.nim = nim;
        jumlahMhs++;
    }
    public Mahasiswa(String nimBaru, String namaBaru, String alamatBaru, double ipkBaru){
        this.nama = namaBaru;
        this.nim = nimBaru;
        this.alamat = alamatBaru;
        this.ipk = ipkBaru;
        jumlahMhs++;
    }
    public String predikat(double ipk){
        if(ipk > 2.0 && ipk <= 2.75){
            return "Memuaskan";
        }
    }
}
```

```

        }else if(ipk > 2.75 && ipk <= 3.5){
            return "Sangat Memuaskan";
        }else if(ipk > 3.50 && ipk <= 4.0){
            return "Dengan Pujian";
        }else return "-";
    }
    public void cetak(){
        System.out.println("\nNama\t\t= " + nama);
        System.out.println("Alamat\t\t= " + alamat);
        System.out.println("NIM\t\t= " + nim);
        System.out.println("IPK\t\t= " + ipk);
        System.out.println("Predikat\t= " + predikat(ipk) + "\n");
    }

    public static int getJumlahMhs(){
        return jumlahMhs;
    }
}

```

MahasiswaDemo.java

```

public class MahasiswaDemo {
    public static void main(String[] args){
        System.out.println("\nJumlah Mahasiswa = " +
        Mahasiswa.getJumlahMhs());

        Mahasiswa mahasiswa1 = new Mahasiswa();
        System.out.print("\nTanpa insialisasi dari konstruktor namun
        terinisialisasi dari property");
        mahasiswa1.cetak();

        Mahasiswa mahasiswa2 = new Mahasiswa("A11.2050.12000");
        System.out.print("Dengan inisialisasi dari konstruktor berupa
        nim dan inisialisasi dari properti");
        // hasilnya sama dengan lingkaran hanya berbeda di nim,
        karena nim diinisialisasi di konstruktor
        mahasiswa2.cetak();

        Mahasiswa mahasiswa3 = new Mahasiswa("A11.2065.17000", "Tania
        Putri Dewana", "Singapore", 4.0);
        System.out.print("Dengan inisialisasi dari konstruktor dengan
        mengganti inisialisasi dari properti dengan inisialisasi di
        konstruktor");
        mahasiswa3.cetak();

        System.out.println("Jumlah Mahasiswa = " +
        Mahasiswa.getJumlahMhs() + "\n");
    }
}

```



```
}  
}
```