

LAPORAN PRAKTIKUM

PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK LANJUT

2023



Prepared By:
Farhan Saefulah
NIM. 210511059

Praktikum 7

Buatlah 3 aplikasi untuk menghitung volume dan luas permukaan selain dari contoh diatas menggunakan teknik Metaprogramming.

Volume Balok :

```
class BalokMeta(type):
    def __init__(cls, name, bases, attrs):
        super().__init__(name, bases, attrs)

# Tambahkan method untuk menghitung volume dan Luas Permukaan Persegi
    def Volume(cls, panjang, lebar, tinggi):
        return panjang * lebar * tinggi
    cls.Volume = classmethod(Volume)
    def Lpermukaan(cls, panjang, lebar, tinggi):
        return 2 * (panjang*lebar + panjang*tinggi + lebar*tinggi)
    cls.Lpermukaan = classmethod(Lpermukaan)

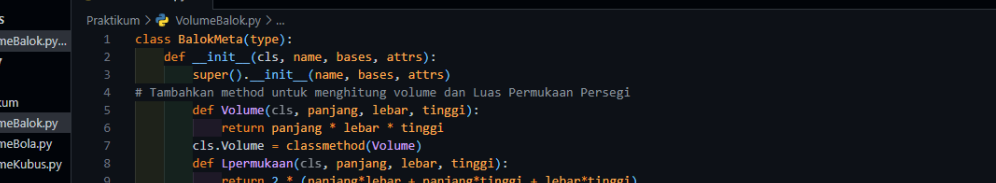
class Balok(metaclass=BalokMeta):
    pass

s = Balok()

# Menghitung Volume balok dengan panjang= 4 lebar= 5 dan tinggi = 5
volume_balok = Balok.Volume(4,5,5)
print("Volume Balok :", volume_balok)

# Menghitung Lpermukaan balok dengan panjang= 4 lebar= 6 dan tinggi = 5
Lpermukaan_balok = Balok.Lpermukaan(4,6,5)
print("Lpermukaan Balok:", Lpermukaan_balok)
```

Output



The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a Python file named `VolumeBalok.py` open. The code defines a `BalokMeta` class with methods for calculating the volume and surface area of a rectangular prism. The `Balok` class inherits from `BalokMeta`. The script then creates instances of `Balok` and prints their volume and surface area.

```
1 class BalokMeta(type):
2     def __init__(cls, name, bases, attrs):
3         super().__init__(name, bases, attrs)
4     # Tambahkan method untuk menghitung volume dan Luas Permukaan Persegi
5     def Volume(cls, panjang, lebar, tinggi):
6         return panjang * lebar * tinggi
7     cls.Volume = classmethod(Volume)
8     def Lpermukaan(cls, panjang, lebar, tinggi):
9         return 2 * (panjang*lebar + panjang*tinggi + lebar*tinggi)
10    cls.Lpermukaan = classmethod(Lpermukaan)
11 class Balok(metaclass=BalokMeta):
12     pass
13 s = Balok()
14 # Menghitung Volume balok dengan panjang= 4 lebar= 5 dan tinggi = 5
15 volume_balok = Balok.Volume(4,5,5)
16 print("Volume Balok :", volume_balok)
17 # Menghitung Lpermukaan balok dengan panjang= 4 lebar= 6 dan tinggi = 5
18 Lpermukaan_balok = Balok.Lpermukaan(4,6,5)
19 print("Lpermukaan Balok:", Lpermukaan_balok)
20
```

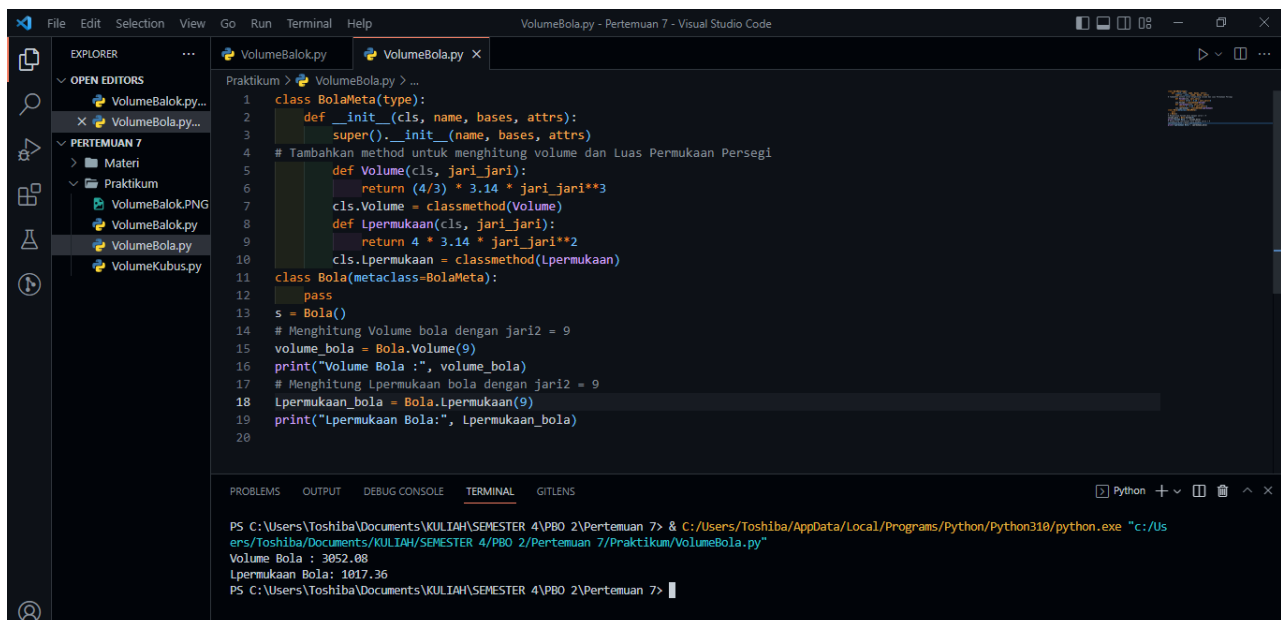
The output of the script is shown in the terminal:

```
PS C:\Users\Toshiba\Documents\KULIAH\SEMESTER 4\PMO 2\Pertemuan 7> & C:\Users\Toshiba\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.exe "c:\Us
ens\Toshiba\Documents\KULIAH\SEMESTER 4\PMO 2\Pertemuan 7\Praktikum\VolumeBalok.py"
Volume Balok : 100
Lpermukaan Balok: 148
PS C:\Users\Toshiba\Documents\KULIAH\SEMESTER 4\PMO 2\Pertemuan 7>
```

Volume Bola :

```
class BolaMeta(type):
    def __init__(cls, name, bases, attrs):
        super().__init__(name, bases, attrs)
# Tambahkan method untuk menghitung volume dan Luas Permukaan Persegi
    def Volume(cls, jari_jari):
        return (4/3) * 3.14 * jari_jari**3
    cls.Volume = classmethod(Volume)
    def Lpermukaan(cls, jari_jari):
        return 4 * 3.14 * jari_jari**2
    cls.Lpermukaan = classmethod(Lpermukaan)
class Bola(metaclass=BolaMeta):
    pass
s = Bola()
# Menghitung Volume bola dengan jari2 = 9
volume_bola = Bola.Volume(9)
print("Volume Bola :", volume_bola)
# Menghitung Lpermukaan bola dengan jari2 = 9
Lpermukaan_bola = Bola.Lpermukaan(9)
print("Lpermukaan Bola:", Lpermukaan_bola)
```

Output



```
class BolaMeta(type):
    def __init__(cls, name, bases, attrs):
        super().__init__(name, bases, attrs)
# Tambahkan method untuk menghitung volume dan Luas Permukaan Persegi
    def Volume(cls, jari_jari):
        return (4/3) * 3.14 * jari_jari**3
    cls.Volume = classmethod(Volume)
    def Lpermukaan(cls, jari_jari):
        return 4 * 3.14 * jari_jari**2
    cls.Lpermukaan = classmethod(Lpermukaan)
class Bola(metaclass=BolaMeta):
    pass
s = Bola()
# Menghitung Volume bola dengan jari2 = 9
volume_bola = Bola.Volume(9)
print("Volume Bola :", volume_bola)
# Menghitung Lpermukaan bola dengan jari2 = 9
Lpermukaan_bola = Bola.Lpermukaan(9)
print("Lpermukaan Bola:", Lpermukaan_bola)
```

PS C:\Users\Toshiba\Documents\KULIAH\SEMESTER 4\PBO 2\Pertemuan 7> & C:\Users\Toshiba\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.exe "c:/Users/Toshiba/Documents/KULIAH/SEMESTER 4/PBO 2/Pertemuan 7/Praktikum/VolumeBola.py"

Volume Bola : 3852.08
Lpermukaan Bola: 1017.36

PS C:\Users\Toshiba\Documents\KULIAH\SEMESTER 4\PBO 2\Pertemuan 7>

Volume Kubus :

```
class KubusMeta(type):
    def __init__(cls, name, bases, attrs):
        super().__init__(name, bases, attrs)

# Tambahkan method untuk menghitung volume dan Luas Permukaan Persegi
    def Volume(cls, sisi):
        return sisi ** 3
    cls.Volume = classmethod(Volume)
    def Lpermukaan(cls, sisi):
        return 6 * sisi ** 2
    cls.Lpermukaan = classmethod(Lpermukaan)

class Kubus(metaclass=KubusMeta):
    pass

s = Kubus()

# Menghitung Volume kubus dengan sisi = 2
volume_kubus = Kubus.Volume(2)
print("Volume Kubus :", volume_kubus)

# Menghitung Lpermukaan kubus dengan sisi = 2
Lpermukaan_kubus = Kubus.Lpermukaan(2)
print("Lpermukaan Kubus:", Lpermukaan_kubus)
```

Output

The screenshot shows a Windows IDE (VS Code) with a Python script for calculating the volume and surface area of a cube. The Explorer panel on the left shows the project structure with files like VolumeBalok.py, VolumeBola.py, and VolumeKubus.py. The main editor displays the code for VolumeKubus.py, which defines a KubusMeta class and a Kubus class. The code calculates the volume and surface area for a cube with a side length of 2. The Output panel at the bottom shows the execution results: 'Volume Kubus : 8' and 'Lpermukaan Kubus: 24'.

```

class KubusMeta(type):
    def __init__(cls, name, bases, attrs):
        super().__init__(name, bases, attrs)
        # Tambahkan method untuk menghitung volume dan Luas Permukaan Persegi
        def Volume(cls, sisi):
            return sisi ** 3
        cls.Volume = classmethod(Volume)
        def Lpermukaan(cls, sisi):
            return 6 * sisi ** 2
        cls.Lpermukaan = classmethod(Lpermukaan)
class Kubus(metaclass=KubusMeta):
    pass
s = Kubus()
# Menghitung Volume kubus dengan sisi = 2
volume_kubus = Kubus.Volume(2)
print("Volume Kubus :", volume_kubus)
# Menghitung Lpermukaan kubus dengan sisi = 2
Lpermukaan_kubus = Kubus.Lpermukaan(2)
print("Lpermukaan Kubus:", Lpermukaan_kubus)

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL GITLENS

```

PS C:\Users\Toshiba\Documents\KULIAH\SEMESTER 4\PBO 2\Pertemuan 7> & C:\Users\Toshiba\AppData\Local\Programs\Python\Python310\python.exe "c:\Users\Toshiba\Documents\KULIAH\SEMESTER 4\PBO 2\Pertemuan 7\Praktikum\VolumeKubus.py"
Volume Kubus : 8
Lpermukaan Kubus: 24
PS C:\Users\Toshiba\Documents\KULIAH\SEMESTER 4\PBO 2\Pertemuan 7>

```