

# LAPORAN PRAKTIKUM

PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK LANJUT

2023



Prepared By:

Nama : Imanda

NIM : 210511089

Kelas: TIF21B (R2)

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

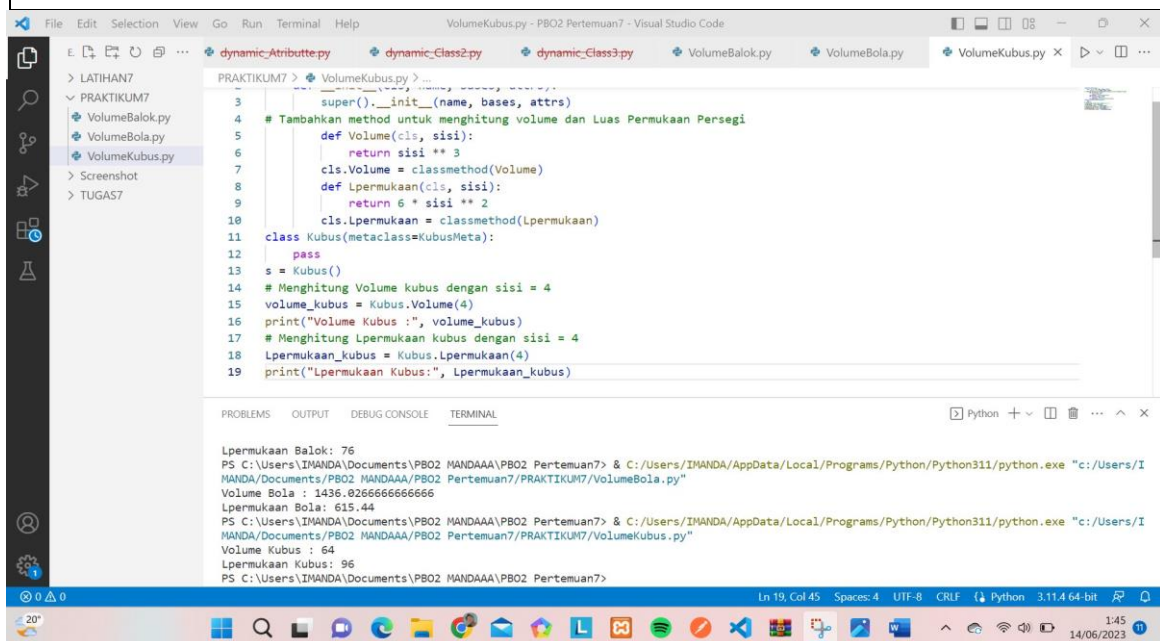
Hasilnya diupload ke github masing-masing di folder : praktikum7

### 1. Volume dan Luas permukaan Kubus dengan Metaprogramming

```
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
# Menghitung Volume kubus dengan sisi = 4
volume_kubus = Kubus.Volume(4)
print("Volume Kubus :", volume_kubus)

# Menghitung Lpermukaan kubus dengan sisi = 4
Lpermukaan_kubus = Kubus.Lpermukaan(4)
print("Lpermukaan Kubus:", Lpermukaan_kubus)
```



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
VolumeKubus.py - PBO2 Pertemuan7 - Visual Studio Code
dynamic_Attribute.py dynamic_Class2.py dynamic_Class3.py VolumeBalok.py VolumeBola.py VolumeKubus.py
> LATIHAN7
> PRAKTIKUM7
  VolumeBalok.py
  VolumeBola.py
  VolumeKubus.py
> Screenshot
> TUGAS7

PRAKTIKUM7 > VolumeKubus.py > ...
3         super().__init__(name, bases, attrs)
4     # Tambahkan method untuk menghitung volume dan Luas Permukaan Persegi
5     def Volume(cls, sisi):
6         return sisi ** 3
7     cls.Volume = classmethod(Volume)
8     def Lpermukaan(cls, sisi):
9         return 6 * sisi ** 2
10    cls.Lpermukaan = classmethod(Lpermukaan)
11    class Kubus(metaclass=KubusMeta):
12        pass
13    s = Kubus()
14    # Menghitung Volume kubus dengan sisi = 4
15    volume_kubus = Kubus.Volume(4)
16    print("Volume Kubus :", volume_kubus)
17    # Menghitung Lpermukaan kubus dengan sisi = 4
18    Lpermukaan_kubus = Kubus.Lpermukaan(4)
19    print("Lpermukaan Kubus:", Lpermukaan_kubus)

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
Python + Python 3.11.4 64-bit
Lpermukaan Balok: 76
PS C:\Users\IMANDA\Documents\PBO2 MANDAAA\PBO2 Pertemuan7> & C:/Users/IMANDA/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/IMANDA/Documents/PBO2 MANDAAA/PBO2 Pertemuan7/PRAKTIKUM7/VolumeBola.py"
Volume Bola : 1436.0266666666666
Lpermukaan Bola: 615.44
PS C:\Users\IMANDA\Documents\PBO2 MANDAAA\PBO2 Pertemuan7> & C:/Users/IMANDA/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/IMANDA/Documents/PBO2 MANDAAA/PBO2 Pertemuan7/PRAKTIKUM7/VolumeKubus.py"
Volume Kubus : 64
Lpermukaan Kubus: 96
PS C:\Users\IMANDA\Documents\PBO2 MANDAAA\PBO2 Pertemuan7>
```

### 2. Volume dan Luas permukaan Balok dengan Metaprogramming

```

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= 2 lebar= 4 dan tinggi =
5 volume_balok = Balok.Volume(2,4,5) print("Volume Balok :",
volume_balok)

# Menghitung Lpermukaan balok dengan panjang= 2 lebar= 4 dan tinggi =
5 Lpermukaan_balok = Balok.Lpermukaan(2,4,5) print("Lpermukaan
Balok:", Lpermukaan_balok)

```

The screenshot shows a Visual Studio Code window with a file named 'VolumeBalok.py'. The code in the editor matches the code block above. The terminal at the bottom shows the output of the script:

```

Luas segitiga: 10.0
Keliling segitiga: 12
PS C:\Users\IMANDA\Documents\PB02 MANDAAA\PB02 Pertemuan7> & C:/Users/IMANDA/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/IMANDA/
Documents/PB02 MANDAAA/PB02 Pertemuan7/LATIHAN/dynamic_Class3.py"
__main__:Calcium object at 0x000001A6C3D17D50>
PS C:\Users\IMANDA\Documents\PB02 MANDAAA\PB02 Pertemuan7> & C:/Users/IMANDA/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/IMANDA/
Documents/PB02 MANDAAA/PB02 Pertemuan7/PRAKTIKUM7/VolumeBalok.py"
Volume Balok : 40
Lpermukaan Balok: 76
PS C:\Users\IMANDA\Documents\PB02 MANDAAA\PB02 Pertemuan7>

```

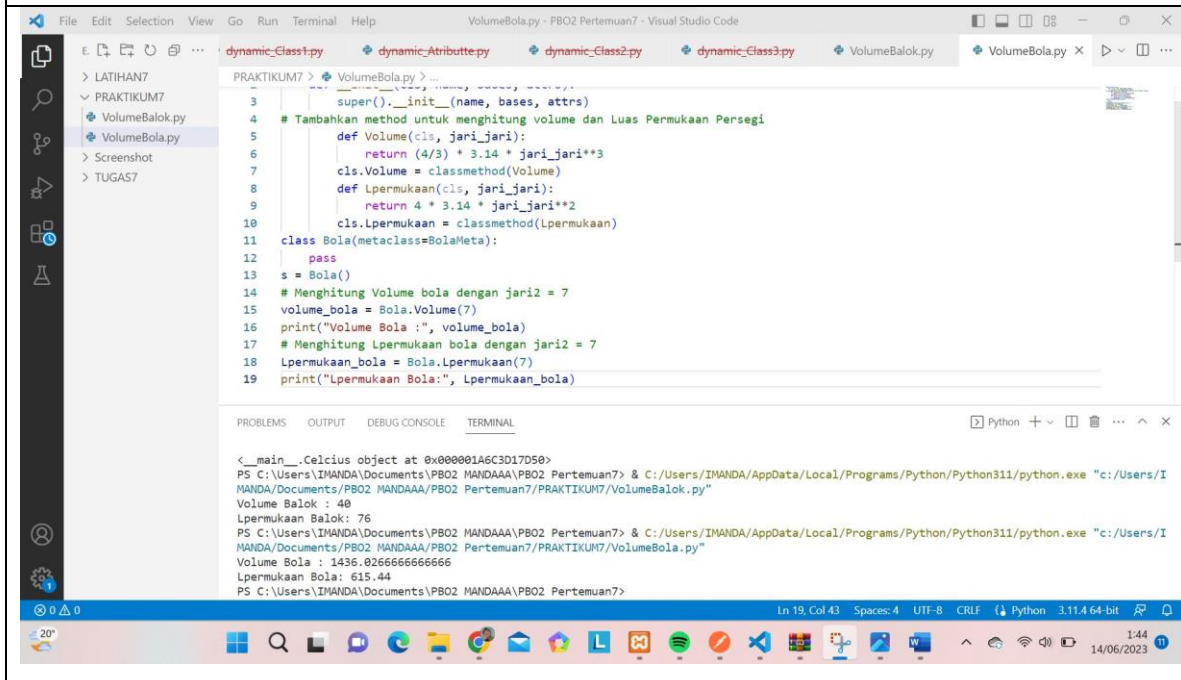
The status bar at the bottom indicates the file is at line 19, column 45, using UTF-8 encoding with CRLF line endings, and the Python interpreter is 3.11.4 64-bit.

### 3. Volume dan Luas permukaan Bola dengan Metaprogramming

```
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 = 7
volume_bola = Bola.Volume(7)
print("Volume Bola :", volume_bola)

# Menghitung Lpermukaan bola dengan jari2 = 7
Lpermukaan_bola = Bola.Lpermukaan(7)
print("Lpermukaan Bola:", Lpermukaan_bola)
```



The screenshot displays the Visual Studio Code interface. The editor window shows the Python script from the previous block. The file explorer on the left shows a project named 'PRAKTIKUM7' with files 'VolumeBalok.py' and 'VolumeBola.py'. The terminal at the bottom shows the execution of the script, outputting the volume and surface area of a sphere with a radius of 7.

```
<__main__.Celcius object at 0x00001A6C3D17D50>
PS C:\Users\IMANDA\Documents\PBO2 MANDAAA\PBO2 Pertemuan7> & C:/Users/IMANDA/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/IMANDA/Documents/PBO2 MANDAAA/PBO2 Pertemuan7/PRAKTIKUM7/VolumeBalok.py"
Volume Balok : 40
Lpermukaan Balok: 76
PS C:\Users\IMANDA\Documents\PBO2 MANDAAA\PBO2 Pertemuan7> & C:/Users/IMANDA/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "c:/Users/IMANDA/Documents/PBO2 MANDAAA/PBO2 Pertemuan7/PRAKTIKUM7/VolumeBola.py"
Volume Bola : 1436.0266666666666
Lpermukaan Bola: 615.44
PS C:\Users\IMANDA\Documents\PBO2 MANDAAA\PBO2 Pertemuan7>
```