

**LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK (PBO) – 3**



Disusun Oleh

Abel Fortino 123140111

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

2025

Soal nomor 1

Tugas

1. Di tugas ini, kalian akan membuat **kalkulator sederhana** yang menggunakan beberapa **Dunder Method** untuk melakukan operasi seperti:

- `+`, `-`, `*`, `/`, `^` (eksponen), dan `log`.
- Kalian bisa melihat contoh program **Point** untuk membuatnya.

Berikan Penjelasan

- **Import math** : pada program ini, import math digunakan untuk metode logaritma.
- **Class Point** : merepresentasikan sebuah titik dalam koordinat dengan atribut x dan y. Kelas ini memiliki beberapa metode untuk melakukan operasi aritmatika.
- **Def tambah** : Menambah koordinat x dan y dari dua objek Point dan mengembalikan objek ke point baru.
- **Def kurang** : mengurangi koordinat x dan y dari dua objek Point dan mengembalikan objek ke point baru.
- **Def kali** : mengalikan koordinat x dan y dari dua objek Point dan mengembalikan objek ke point baru.
- **Def bagi** : membagikan koordinat x dan y dari dua objek Point dan mengembalikan objek ke point baru.
- **Def eksponen** : menghitung eksponen koordinat x dan y dari dua objek Point dan mengembalikan objek ke point baru.
- **Def logaritma** : menghitung logaritma koordinat x dan y dari dua objek Point dan mengembalikan objek ke point baru.
- **Print_menu** : Mencetak menu pilihan operasi.

Source Code

```
import math

class Point:
    def __init__(self, x, y):
        self.x = x
        self.y = y

    def tambah(self, other):
        if isinstance(other, Point):
            return Point(self.x + other.x, self.y + other.y)
        else:
            raise TypeError("Operasi ini hanya bisa dilakukan dengan objek Point")

    def kurang(self, other):
        if isinstance(other, Point):
            return Point(self.x - other.x, self.y - other.y)
        else:
            raise TypeError("Operasi ini hanya bisa dilakukan dengan objek Point")

    def kali(self, other):
        if isinstance(other, Point):
            return Point(self.x * other.x, self.y * other.y)
        else:
            raise TypeError("Operasi ini hanya bisa dilakukan dengan objek Point")

    def bagi(self, other):
        if isinstance(other, Point):
            return Point(self.x / other.x, self.y / other.y)
        else:
            raise TypeError("Operasi ini hanya bisa dilakukan dengan objek Point")

    def eksponen(self, other):
        if isinstance(other, Point):
            return Point(self.x ** other.x, self.y ** other.y)
        else:
            raise TypeError("Operasi ini hanya bisa dilakukan dengan objek Point")

    def logaritma(self, other):
        if isinstance(other, Point):
            return Point(math.log(self.x, other.x), math.log(self.y, other.y))
        else:
            raise TypeError("Operasi ini hanya bisa dilakukan dengan objek Point")

def print_menu():
    print("\nMenu:")
    print("1. Tambah")
    print("2. Kurang")
    print("3. Kali")
    print("4. Bagi")
    print("5. Eksponen")
    print("6. Logaritma")
    print("7. Keluar")

def main():
    print("Masukkan koordinat untuk Point 1:")
    x1 = int(input("x1: "))
    y1 = int(input("y1: "))
    point1 = Point(x1, y1)

    print("Masukkan koordinat untuk Point 2:")
    x2 = int(input("x2: "))
    y2 = int(input("y2: "))
    point2 = Point(x2, y2)

    while True:
        print_menu()
        choice = input("Pilih operasi: ")

        try:
            if choice == "1":
                result = point1.tambah(point2)
                print(f"Hasil tambah: ({result.x}, {result.y})")
            elif choice == "2":
                result = point1.kurang(point2)
                print(f"Hasil kurang: ({result.x}, {result.y})")
            elif choice == "3":
                result = point1.kali(point2)
                print(f"Hasil kali: ({result.x}, {result.y})")
            elif choice == "4":
                result = point1.bagi(point2)
                print(f"Hasil bagi: ({result.x}, {result.y})")
            elif choice == "5":
                result = point1.eksponen(point2)
                print(f"Hasil eksponen: ({result.x}, {result.y})")
            elif choice == "6":
                result = point1.logaritma(point2)
                print(f"Hasil logaritma: ({result.x}, {result.y})")
            elif choice == "7":
                print("Keluar dari program.")
                break
            else:
                print("Pilihan tidak valid. Silakan coba lagi.")
        except Exception as e:
            print(f"Terjadi kesalahan: {e}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Output Hasil (Screenshot)

```
Masukkan koordinat untuk Point 1:  
x1: 2  
y1: 3  
Masukkan koordinat untuk Point 2:  
x2: 4  
y2: 2
```

```
Menu:  
1. Tambah  
2. Kurang  
3. Kali  
4. Bagi  
5. Eksponen  
6. Logaritma  
7. Keluar  
Pilih operasi: 1  
Hasil tambah: (6, 5)
```

```
Menu:  
1. Tambah  
2. Kurang  
3. Kali  
4. Bagi  
5. Eksponen  
6. Logaritma  
7. Keluar  
Pilih operasi: 2  
Hasil kurang: (-2, 1)
```

```
Menu:  
1. Tambah  
2. Kurang  
3. Kali  
4. Bagi  
5. Eksponen  
6. Logaritma  
7. Keluar  
Pilih operasi: 3  
Hasil kali: (8, 6)
```

```
Menu:  
1. Tambah  
2. Kurang  
3. Kali  
4. Bagi  
5. Eksponen  
6. Logaritma  
7. Keluar  
Pilih operasi: 4  
Hasil bagi: (0.5, 1.5)
```

```
Menu:  
1. Tambah  
2. Kurang  
3. Kali  
4. Bagi  
5. Eksponen  
6. Logaritma  
7. Keluar  
Pilih operasi: 5  
Hasil eksponen: (16, 9)
```

```
Menu:  
1. Tambah  
2. Kurang  
3. Kali  
4. Bagi  
5. Eksponen  
6. Logaritma  
7. Keluar  
Pilih operasi: 6  
Hasil logaritma: (0.5, 1.5849625007211563)
```

Soal Nomor 2

2. Dalam tugas ini, kalian akan mensimulasikan pewarisan golongan darah anak dari orang tua. Untuk tugas ini, kalian akan membuat 3 kelas:

- `Father`
- `Mother`
- `Child`

- Kelas `Father` dan `Mother` akan memiliki properti `blood_types`, yang nantinya akan diinput oleh pengguna.
- Kelas `Child` akan menerima properti tersebut, memilih **salah satu alel secara acak** dari setiap orang tua, dan menentukan golongan darahnya.
- Probabilitas pemilihan alel adalah **50-50** untuk ayah dan ibu.

Berikan Penjelasan

- Class father dan class mother : keduanya memiliki atribut `blood_type` untuk menginialisasi melalui konstruktor
- Class child : mewarisi dari class father dan mother. Konstruktor child menerima golongan darah ayah dan ibu.
- Def `determine_blood_type` : untuk menentukan golongan darah anak berdasarkan golongan darah orang tua.
- Def `main` : digunakan untuk input bagi user untuk memasukkan golongan darah ayah dan ibu. Dan diakhir akan mencetak golongan darah anak.

Source Code

```
class Father:
    def __init__(self, blood_type):
        self.blood_type = blood_type

class Mother:
    def __init__(self, blood_type):
        self.blood_type = blood_type

class Child(Father, Mother):
    def __init__(self, father_blood_type, mother_blood_type):
        Father.__init__(self, father_blood_type)
        Mother.__init__(self, mother_blood_type)
        self.blood_type = self.determine_blood_type()

    def determine_blood_type(self):
        if self.blood_type == "A" and self.blood_type == "A":
            return "A"
        elif self.blood_type == "A" and self.blood_type == "B":
            return "AB"
        elif self.blood_type == "A" and self.blood_type == "0":
            return "A"
        elif self.blood_type == "B" and self.blood_type == "B":
            return "B"
        elif self.blood_type == "B" and self.blood_type == "0":
            return "B"
        elif self.blood_type == "0" and self.blood_type == "0":
            return "0"
        else:
            return "AB"

def main():
    father_blood_type = input("Masukkan golongan darah ayah: ")
    mother_blood_type = input("Masukkan golongan darah ibu: ")

    child = Child(father_blood_type, mother_blood_type)
    print(f"Golongan darah anak: {child.blood_type}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Output Hasil

```
PS C:\Users\ASUS\Documents\Kuliah\Semester 4\PBO>
/Tugas 3/tugas3_2.py"
Masukkan golongan darah ayah: A
Masukkan golongan darah ibu: A
Golongan darah anak: A
PS C:\Users\ASUS\Documents\Kuliah\Semester 4\PBO>
/Tugas 3/tugas3_2.py"
Masukkan golongan darah ayah: A
Masukkan golongan darah ibu: B
Golongan darah anak: B
PS C:\Users\ASUS\Documents\Kuliah\Semester 4\PBO>
/Tugas 3/tugas3_2.py"
Masukkan golongan darah ayah: O
Masukkan golongan darah ibu: A
Golongan darah anak: A
PS C:\Users\ASUS\Documents\Kuliah\Semester 4\PBO>
/Tugas 3/tugas3_2.py"
Masukkan golongan darah ayah: O
Masukkan golongan darah ibu: O
Golongan darah anak: O
PS C:\Users\ASUS\Documents\Kuliah\Semester 4\PBO>
/Tugas 3/tugas3_2.py"
Masukkan golongan darah ayah: AB
Masukkan golongan darah ibu: O
Golongan darah anak: O
```