

**LAPORAN TUGAS PRAKTIKUM
ARRAY OF OBJECT**



Oleh:

FAWWAZ ALIFIO FARSA

NIM. 2341720128

TI-1E / 10

**D-IV TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

Praktikum Percobaan 1

Verifikasi Hasil Percobaan

```
Persegi Panjang ke-0, panjang: 110, lebar: 30  
Persegi Panjang ke-1, panjang: 80, lebar: 40  
Persegi Panjang ke-2, panjang: 100, lebar: 20
```

Jawaban Pertanyaan Praktikum Percobaan 1

1. Tidak selalu. Class yang akan dibuat array of object tidak harus selalu memiliki atribut dan sekaligus method. Memilih apakah class akan memiliki atribut dan method tergantung pada kebutuhan dan kompleksitas objek yang ingin dibuat.
2. Class **PersegiPanjang** tidak memiliki constructor yang didefinisikan secara eksplisit, jadi Java secara otomatis akan membuat konstruktor default. Baris program **ppArray[1] = new PersegiPanjang();** membuat objek baru dari class **PersegiPanjang** dan menginisialisasinya dengan nilai default
3. Kode tersebut mendeklarasikan dan menginisialisasi array **ppArray** yang dapat menampung 3 objek dari class **PersegiPanjang**.
4. Kode **ppArray[1] = new PersegiPanjang();** berfungsi untuk membuat objek baru dari class **PersegiPanjang** dan memasukkannya ke dalam array **ppArray** pada indeks 1. Potongan kode **ppArray[1].panjang = 80;** mengatur nilai atribut panjang dari objek pada indeks 1 dalam array **ppArray** menjadi 80, sedangkan **ppArray[1].lebar = 40;** mengatur nilai atribut lebar dari objek pada indeks 1 dalam array **ppArray** menjadi 40.
5. Memisahkan class main dan **PersegiPanjang** dapat membantu meningkatkan modularitas, reusability, testabilitas, dan skalabilitas kode program.

Praktikum Percobaan 2

Verifikasi Hasil Percobaan

```
Persegi panjang ke-0  
Masukkan panjang: 5  
Masukkan lebar: 6  
Persegi panjang ke-1  
Masukkan panjang: 5  
Masukkan lebar: 3  
Persegi panjang ke-2  
Masukkan panjang: 4  
Masukkan lebar: 8  
Persegi Panjang ke-0  
Panjang: 5, lebar: 6  
Persegi Panjang ke-1  
Panjang: 5, lebar: 3  
Persegi Panjang ke-2  
Panjang: 4, lebar: 8
```

Jawaban Pertanyaan Praktikum Percobaan 2

1. Array of object dapat diimplementasikan pada array 2 dimensi.
2. Contoh implementasi array of object pada array 2 dimensi:

```
PersegiPanjang[][] ppArray = new PersegiPanjang[3][2];  
  
ppArray[0][0] = new PersegiPanjang();  
ppArray[0][0].panjang = 110;  
ppArray[0][0].lebar = 30;  
  
ppArray[1][0] = new PersegiPanjang();  
ppArray[1][0].panjang = 80;  
ppArray[1][0].lebar = 40;
```

3. Kode tersebut akan memunculkan error **NullPointerException** saat dijalankan karena baris **pgArray[5].sisi = 20;** mencoba untuk mengakses elemen array **pgArray** pada index ke-5. Namun, pada saat kode dijalankan, array **pgArray** belum diinisialisasi dengan sebuah konstruktor.
4. Sebelum modifikasi:

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);  
PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[3];
```

Setelah modifikasi agar length array menjadi inputan dengan Scanner:

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);  
System.out.print(s:"Input length array: ");  
int lengthArray = sc.nextInt();  
PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[lengthArray];
```

5. Duplikasi instansiasi array of object secara bersamaan tidak disarankan, karena dapat membuat kode sulit dipahami, membuat kode tidak efisien, dan memungkinkan untuk menyebabkan kesalahan logika pada kode program.

Praktikum Percobaan 3

Verifikasi Hasil Percobaan

```
Volume balok ke 0: 36000  
Volume balok ke 1: 72000  
Volume balok ke 2: 262500
```

Jawaban Pertanyaan Praktikum Percobaan 3

1. Ya, konstruktor dapat berjumlah lebih dari satu dalam satu kelas untuk membuat objek dengan konfigurasi yang berbeda.
2. Menambahkan konstruktor pada class **Segitiga**.

```
public class Segitiga {  
  
    public int tinggi;  
    public int alas;  
  
    public Segitiga(int a, int t) {  
        this.alas = a;  
        this.tinggi = t;  
    }  
}
```

3. Menambahkan method **hitungLuas()** dan **hitungKeliling()** pada class **Segitiga**.

```
public double hitungLuas() {  
    return alas * tinggi / 2;  
}  
  
public double hitungKeliling() {  
    return Math.sqrt(Math.pow(alas, 2) + Math.pow(tinggi, 2)) + alas +  
        tinggi;  
}
```

4. Membuat array Segitiga **sgArray** yang berisi 4 elemen.

```
public class SegitigaMain {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        Segitiga[] ppArray = new Segitiga[4];  
        ppArray[0] = new Segitiga(a:10, t:4);  
        ppArray[1] = new Segitiga(a:20, t:10);  
        ppArray[2] = new Segitiga(a:15, t:6);  
        ppArray[3] = new Segitiga(a:25, t:10);  
    }  
}
```

5. Memnggunakan looping untuk mencetak luas dan keliling dengan memanggil method **hitungLuas()** dan **hitungKeliling()**.

```
for (int i = 0; i < ppArray.length; i++) {  
    System.out.println("Segitiga ke-" + i);  
    System.out.println("Luas: " + ppArray[i].hitungLuas());  
    System.out.println("Keliling: " + ppArray[i].hitungKeliling());  
}
```

Output:

```
Segitiga ke-0  
Luas: 20.0  
Keliling: 24.77  
Segitiga ke-1  
Luas: 100.0  
Keliling: 52.36  
Segitiga ke-2  
Luas: 45.0  
Keliling: 37.16  
Segitiga ke-3  
Luas: 125.0  
Keliling: 61.93
```

Tugas

1. Output dari class **Latihan1Main.java**

```
Kerucut ke-1  
Masukkan radius: 10  
Masukkan sisi miring: 10  
Limas ke-1  
Masukkan tinggi: 10  
Masukkan sisi: 10  
Bola ke-1  
Masukkan radius: 10  
  
Kerucut ke-1  
Luas: 628.0  
Volume: 3625.76  
  
Limas ke-1  
Luas: 283.84  
Volume: 333.33  
  
Bola ke-1  
Luas: 1256.0  
Volume: 4186.67
```

2. Output dari class **Latihan2Main.java**

```
Masukkan data mahasiswa ke-1
Masukkan nama: Rina
Masukkan nim: 1234567
Masukkan jenis kelamin: P
Masukkan IPK: 3.5
Masukkan data mahasiswa ke-2
Masukkan nama: Rio
Masukkan nim: 7654321
Masukkan jenis kelamin: L
Masukkan IPK: 4.0
Masukkan data mahasiswa ke-3
Masukkan nama: Reza
Masukkan nim: 8765398
Masukkan jenis kelamin: L
Masukkan IPK: 3.8
Data mahasiswa ke-1
nama: Rina
nim: 1234567
jenis kelamin: P
IPK: 3.5
Data mahasiswa ke-2
nama: Rio
nim: 7654321
jenis kelamin: L
IPK: 4.0
Data mahasiswa ke-3
nama: Reza
nim: 8765398
jenis kelamin: L
IPK: 3.8
```

3. Output dari modifikasi

```
Rata - rata IPK: 3.77
Mahasiswa dengan IPK tertinggi:
Nama: Rio
Jenis Kelamin: L
IPK: 4.0
```