

**LAPORAN PRAKTIKUM  
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK  
ENKAPSULASI**



**Disusun Oleh:**

**Rayhan Surya Destian (105222024)**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS SAINS DAN KOMPUTER  
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK  
UNIVERSITAS PERTAMINA  
2023/2024**

## I. Pendahuluan

Laporan ini menjelaskan struktur dan fungsi dari program Java yang dirancang untuk menghitung nilai rata-rata mahasiswa dalam setiap kelas dan keseluruhan nilai rata-rata dari semua kelas.

## II. Variabel

No	Nama Variabel	Tipe data	Fungsi
1	nim	String	Menyimpan nomor induk mahasiswa
2	nama	String	Menyimpan nama mahasiswa
3	nilai	double	Menyimpan nilai mahasiswa
4	namaKelas	String	Menyimpan nama kelas
5	daftarMahasiswa	ArrayList<Mahasiswa>	Menyimpan daftar mahasiswa dalam kelas
6	jumlahMahasiswa	int (static)	Menyimpan jumlah total mahasiswa di semua kelas
7	daftarKelas	ArrayList<Kelas>	Menyimpan daftar semua kelas yang terdaftar dalam sistem

## III. Constructor dan Method

No	Nama Metode	Jenis Metode	Fungsi
1	Mahasiswa(nim, nama, nilai)	Constructor	Inisialisasi objek Mahasiswa dengan nilai spesifik
2	Mahasiswa(nim, nama)	Constructor	Inisialisasi objek Mahasiswa dengan nilai default
3	Kelas(namaKelas)	Constructor	Inisialisasi objek Kelas dan array daftarMahasiswa
4	tambahMahasiswa(m)	Procedural	Menambahkan objek Mahasiswa ke dalam daftarMahasiswa
5	hapusMahasiswa(m)	Procedural	Menghapus objek Mahasiswa dari daftarMahasiswa
6	hitungRataRata()	Functional	Menghitung dan mengembalikan nilai rata-rata dari kelas
7	displayRataRata(daftarKelas)	Procedural	Menampilkan rata-rata nilai untuk setiap kelas
8	displayRataRataSemuaKelas(daftarKelas)	Procedural	Menampilkan jumlah mahasiswa dan rata-rata nilai seluruh kelas

## IV. Dokumentasi dan Pembahasan Code

Program yang dibuat terdiri dari tiga kelas utama: `Mahasiswa`, `Kelas`, dan `Main`. Setiap kelas berfungsi untuk mengorganisasi dan memanipulasi data terkait mahasiswa dan kelas mereka dengan cara yang efisien dan terstruktur.

### **Mahasiswa**

Kelas `Mahasiswa` mendefinisikan objek mahasiswa dengan atribut `nim`, `nama`, dan `nilai`. Terdapat dua konstruktor, yang pertama menerima semua atribut, sedangkan yang kedua hanya menerima `nim` dan `nama`, dengan `nilai` diinisialisasi ke 0. Ini memungkinkan fleksibilitas dalam penciptaan objek Mahasiswa tergantung pada ketersediaan data nilai.

### **Kelas**

Kelas `Kelas` bertanggung jawab untuk mengelola grup mahasiswa. Atributnya termasuk `namaKelas` dan `daftarMahasiswa`, sebuah ArrayList yang menyimpan objek-objek Mahasiswa. Metode `tambahMahasiswa` dan `hapusMahasiswa` memodifikasi daftar ini. Metode `hitungRataRata` mengkalkulasi rata-rata nilai mahasiswa dalam kelas, yang merupakan contoh praktis dari penggunaan koleksi dan loop.

### **Main**

Kelas `Main` mengandung metode `main`, di mana objek-objek Mahasiswa dan Kelas diciptakan dan dimanipulasi. Data disusun ke dalam ArrayList `daftarKelas`, dan fungsi `displayRataRata` serta `displayRataRataSemuaKelas` digunakan untuk menampilkan informasi. Ini menunjukkan implementasi dari konsep seperti enkapsulasi dan manajemen koleksi dalam konteks Java yang lebih besar.

## **V. Kesimpulan**

Program yang dikembangkan menunjukkan efektivitas konsep Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) dalam Java untuk mengelola data mahasiswa. Dengan menggunakan enkapsulasi, program ini memastikan keamanan data dan menyederhanakan akses melalui metode yang terdefinisi dengan baik.

## **VI. Daftar Pustaka**

-