

Nama : Firnanda Ibrahim
NIM : 223140140
Kelas : 4 ITA1
Mata Kuliah : Pemrograman Berorientasi Objek

TUGAS UTS

1. Konsep Program yang Diangkat

Judul Konsep: **Sistem Manajemen Perpustakaan Sederhana**

Deskripsi Singkat:

Program ini akan memodelkan sistem perpustakaan di mana terdapat entitas seperti Buku, Anggota, dan Petugas. Sistem ini akan menggunakan prinsip OOP yaitu:

- Class & Object
- Encapsulation
- Inheritance (Pewarisan)
- Array

2. Penjelasan Konsep OOP pada Program

a. Class & Object

Program terdiri dari beberapa class:

- Buku: berisi informasi tentang buku (judul, penulis, ISBN).

```
class Buku {  
    protected String judul;  
    protected String penulis;  
    protected String isbn;  
  
    public Buku(String judul, String penulis, String isbn) {  
        this.judul = judul;  
        this.penulis = penulis;  
        this.isbn = isbn;  
    }  
  
    public void tampilInfo() {  
        System.out.println("Judul: " + judul);  
        System.out.println("Penulis: " + penulis);  
        System.out.println("ISBN: " + isbn);  
    }  
}
```

- Anggota: mewakili peminjam buku.

```

84 class Anggota {
85     private String nama;
86     private String id;
87
88     public Anggota(String nama, String id) {
89         this.nama = nama;
90         this.id = id;
91     }
92
93     public String getNama() {
94         return nama;
95     }
96
97     public void setNama(String nama) {
98         this.nama = nama;
99     }
100
101     public String getId() {
102         return id;
103     }
104
105     public void setId(String id) {
106         this.id = id;
107     }
108 }
109

```

- BukuPelajaran dan BukuFiksi: adalah subclass dari Buku.

```

public BukuPelajaranIPS(String judul, String penulis, String isbn, String mataPelajaran, String tingkat) {
    super(judul, penulis, isbn, mataPelajaran);
    this.tingkat = tingkat;
}

@Override
public void tampilInfo() {
    super.tampilInfo();
    System.out.println("Tingkat: " + tingkat);
}

// Subclass lain dari Buku: BukuFiksi
class BukuFiksi extends Buku {
    private String genre;

    public BukuFiksi(String judul, String penulis, String isbn, String genre) {
        super(judul, penulis, isbn);
        this.genre = genre;
    }

    @Override
    public void tampilInfo() {
        super.tampilInfo();
        System.out.println("Genre: " + genre);
    }
}

```

Fungsi dalam Program:

- Kita bisa memodelkan dunia nyata (buku, anggota) dalam bentuk object.
- Object punya atribut (judul, penulis, genre) dan method (tampilInfo()).

b. Encapsulation

Atribut-atribut disimpan dengan access modifier private atau protected, dan diakses melalui method getter & setter.

```

84 class Anggota {
85     private String nama;
86     private String id;
87
88     public Anggota(String nama, String id) {
89         this.nama = nama;
90         this.id = id;
91     }
92
93     public String getName() {
94         return nama;
95     }
96
97     public void setName(String nama) {
98         this.nama = nama;
99     }
100
101     public String getId() {
102         return id;
103     }
104
105     public void setId(String id) {
106         this.id = id;
107     }
108 }
109

```

Fungsi Nyata dalam Program:

- Data nama dan id di Anggota hanya bisa diakses melalui method.
- Melindungi integritas data, misalnya mencegah data dimodifikasi sembarangan.

c. Inheritance (Pewarisan)

Class BukuPelajaran dan BukuFiksi adalah turunan dari class Buku. Dan diturunkan lagi ke subclass Buku Pelajaran IPS dan Buku Pelajaran Fiksi.

```

36 class BukuPelajaran extends Buku {
37     protected String mataPelajaran;
38
39     public BukuPelajaran(String judul, String penulis, String isbn, String mataPelajaran) {
40         super(judul, penulis, isbn);
41         this.mataPelajaran = mataPelajaran;
42     }
43
44     @Override
45     public void tampilInfo() {
46         super.tampilInfo();
47         System.out.println("Mata Pelajaran: " + mataPelajaran);
48     }
49 }
50
51 Subclass 2 (Cucu Class): BukuPelajaranIPA
52 class BukuPelajaranIPA extends BukuPelajaran {
53     private String tingkat;
54
55     public BukuPelajaranIPA(String judul, String penulis, String isbn, String mataPelajaran, String tingkat) {
56         super(judul, penulis, isbn, mataPelajaran);
57         this.tingkat = tingkat;
58     }
59
60     @Override
61     public void tampilInfo() {
62         super.tampilInfo();
63         System.out.println("Tingkat: " + tingkat);
64     }
65 }

```

Fungsi Nyata dalam Program:

- Menyimpan beberapa buku sekaligus dalam satu struktur data.
- Bisa melakukan perulangan (for) untuk menampilkan semua buku di perpustakaan.
- Cocok untuk sistem yang punya banyak data dinamis (seperti daftar buku).

d. Array

Program menyimpan daftar buku dalam array.

```
class Perpustakaan {
    private Buku[] daftarBuku;
    private int jumlahBuku = 0;

    public Perpustakaan(int kapasitas) {
        daftarBuku = new Buku[kapasitas];
    }

    public void tambahBuku(Buku buku) {
        if (jumlahBuku < daftarBuku.length) {
            daftarBuku[jumlahBuku] = buku;
            jumlahBuku++;
        } else {
            System.out.println("Kapasitas penuh!");
        }
    }

    public void tampilSemuaBuku() {
        for (int i = 0; i < jumlahBuku; i++) {
            daftarBuku[i].tampilInfo();
            System.out.println("-----");
        }
    }
}
```

Fungsi Nyata dalam Program :

- Menyimpan beberapa buku sekaligus dalam satu struktur data.
- Bisa melakukan perulangan (for) untuk menampilkan semua buku di perpustakaan.
- Cocok untuk sistem yang punya banyak data dinamis (seperti daftar buku).

3. Hasil Program (Output dan Screenshot)



```
D:\tugas kampus\tugas oop> d: && cd "d:\tugas kampus\tugas oop" && cmd /C ""C:\Program Files\Java\jdk-9.0.4\bin\java.exe" -cp "C:\Users\Ibrahim\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\6993e11\bin" Main "
Judul: Ekonomi
Penulis: Sutarno
ISBN: 978-979-040-394-9
Mata Pelajaran: IPS
Tingkat: SMA
-----
Judul: Jalan Pulang
Penulis: Jazuli Inam
ISBN: 978-602-236-465-7
Genre: Petualangan
-----
```

Link Github : <https://github.com/ibrahim14-bot/perpus>