

# **LAPORAN PRAKTIKUM**

## **CODELAB PBO 2H MODUL 4**



**Nama:** Anggara aribawa paramesti

**NIM:** 202410370110346

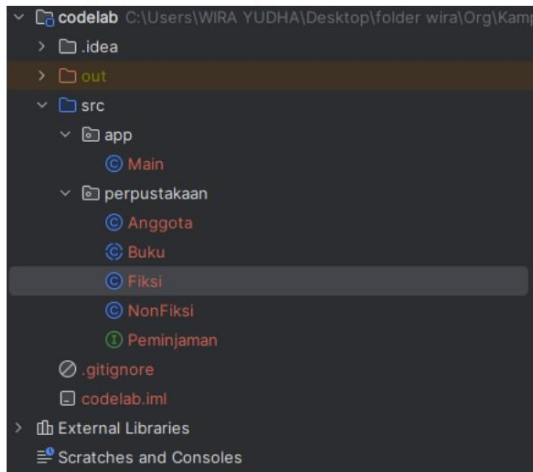
**Kelas:** PBO

## CODELAB:

### CODELAB

Buatlah sistem manajemen perpustakaan sederhana yang menerapkan konsep-konsep dasar pemrograman berorientasi objek dalam Java, yaitu **Package**, **Polymorphism**, **Overloading**, **Interface**, dan **Abstraction**.

1. Semua kelas harus disimpan dalam package perpustakaan (kecuali **Main.java**). Berikut adalah struktur foldernya:



2. Kelas **Buku** harus dibuat sebagai kelas **abstrak** dengan atribut **judul** dan **penulis**, serta memiliki method abstrak **displayInfo()**.

3. Kelas **Buku** harus memiliki dua subclass: **Fiksi** dan **NonFiksi**, di mana masing-masing subclass mengimplementasikan method **displayInfo()** dengan cara yang berbeda.
4. Buatlah interface **Peminjaman** yang memiliki dua method: **pinjamBuku()** dan **kembalikanBuku()**. Kelas **Anggota** harus mengimplementasikan interface ini untuk mencetak keterangan **peminjaman** atau **pengembalian**.
5. Dalam kelas **Anggota**, buatlah method **pinjamBuku()** yang memiliki dua versi, satu menerima parameter berupa **judul buku**, dan satu lagi menerima parameter berupa **judul dan durasi peminjaman**. Kemudian buat 2 atribut yaitu:
  - o **String** : nama
  - o **String** : idAnggota
6. Contoh output yang diharapkan:

```
Buku Non-Fiksi: Madilog oleh Tan Malaka (Bidang: Sejarah & Ilmu Pengetahuan )
Buku Fiksi: Hainuwele: Sang Putri Kelapa oleh Lilis Hu (Genre: Dongeng)

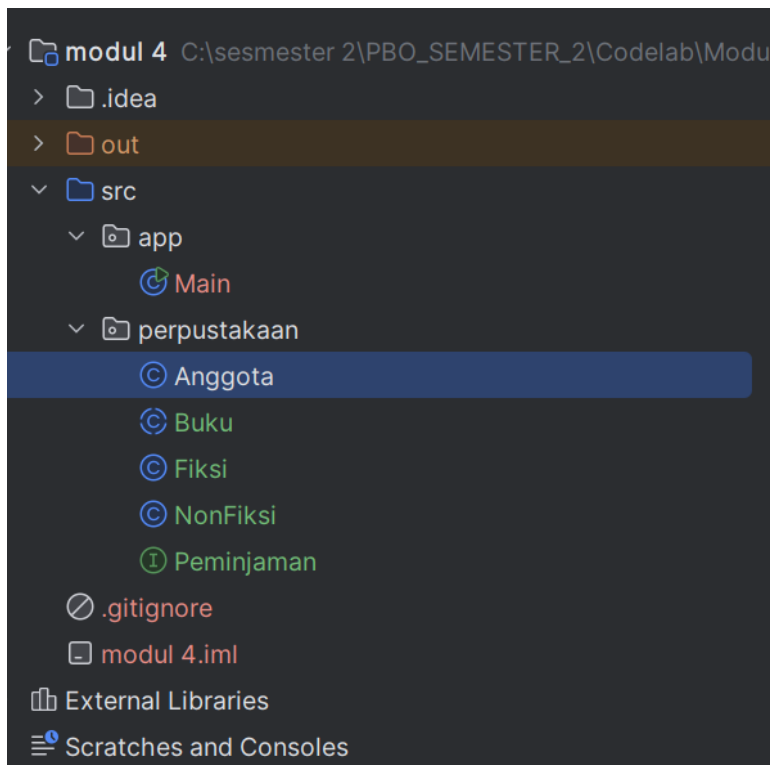
Anggota: Wahyu Andika (ID: B075)
Anggota: Ega Faiz (ID: A047)

Wahyu Andika meminjam buku berjudul: Madilog
Ega Faiz meminjam buku "Hainuwele: Sang Putri Kelapa" selama 7 hari.

Wahyu Andika mengembalikan buku berjudul: Madilog
Ega Faiz mengembalikan buku berjudul: Hainuwele: Sang Putri Kelapa
```

## LANGKAH-LANGKAH

### Struktur Proyek Java Modul 4



- app.Main: Class utama untuk menjalankan program.
- Package perpustakaan:
  - Anggota: Mewakili data anggota perpustakaan.
  - Buku: Superclass untuk jenis buku.
  - Fiksi & NonFiksi: Subclass dari Buku berdasarkan kategori.
  - Peminjaman: Interface untuk mengatur proses peminjaman.

Struktur ini menunjukkan penggunaan pewarisan (inheritance) dan interface dalam Java.

```

package perpustakaan;

@ abstract class Buku { 2 usages 2 inheritors new *
    protected String judul; 5 usages
    protected String penulis; 3 usages

    public Buku(String judul, String penulis){ 2 usages new *
        this.judul = judul;
        this.penulis = penulis;
    }

    abstract void displayInfo(); no usages 2 implementations new *
}

```

Class Buku adalah kelas abstrak yang menjadi superclass untuk buku-buku di sistem perpustakaan.

- judul dan penulis disimpan sebagai atribut protected, agar dapat diakses oleh subclass.
- Konstruktor digunakan untuk menginisialisasi data buku.
- displayInfo() adalah metode abstrak yang akan diimplementasikan oleh subclass (Fiksi, NonFiksi).

```

package perpustakaan;

public class Fiksi extends Buku{ 2 usages new *

    public Fiksi(String judul, String penulis){ 1 usage new *
        super(judul, penulis);
    }

    @Override no usages new *
    public void displayInfo(){
        System.out.printf("perpustakaan.Buku Fiksi: %s (Penulis: %s)\n", judul, penulis);
    }

    public String getJudul(){ 1 usage new *
        return judul;
    }
}

```

Class Fiksi merupakan subclass dari class abstrak Buku, yang merepresentasikan buku kategori fiksi.

- Konstruktor Fiksi memanggil konstruktor superclass Buku menggunakan super.
- Method displayInfo() mengimplementasikan method abstrak dari Buku, menampilkan informasi buku fiksi.
- Method tambahan getJudul() disediakan untuk mengambil nilai atribut judul

```

package perpustakaan;

public class NonFiksi extends Buku { 2 usages new *

    public NonFiksi(String judul, String penulis){ 1 usage new *
        super(judul, penulis);
    }

    @Override no usages new *
    public void displayInfo(){
        System.out.printf("perpustakaan.Buku Non-Fiksi: %s (Penulis: %s)\n", judul, penulis);
    }

    public String getJudul(){ 1 usage new *
        return judul;
    }
}

```

Class NonFiksi adalah turunan dari class abstrak Buku, yang merepresentasikan buku kategori non-fiksi.

- Konstruktor NonFiksi memanggil konstruktor Buku untuk menginisialisasi data.
- displayInfo() mengoverride method abstrak untuk menampilkan informasi buku non-fiksi.
- Method getJudul() mengembalikan nilai dari atribut judul.

```

package perpustakaan;

interface Peminjaman { 1 usage 1 implementation new *
    abstract void pinjamBuku(String judul); 1 usage 1 implementation new *
    abstract void kembalikanBuku(); 2 usages 1 implementation new *
}

```

Peminjaman adalah interface yang mendefinisikan perilaku dasar peminjaman buku dalam sistem perpustakaan.

- pinjamBuku(String judul): Method untuk melakukan peminjaman buku berdasarkan judul.
- kembalikanBuku(): Method untuk mengembalikan buku yang telah dipinjam.
- Interface ini dapat diimplementasikan oleh class lain, seperti Anggota, untuk mendefinisikan logika peminjaman yang spesifik.

```

package perpustakaan;

public class Anggota implements Peminjaman { 4 usages new *

    protected String nama; 5 usages
    protected String idAnggota; 2 usages

    protected String bukuPinjam; 3 usages
    public Anggota(String nama, String idAnggota) { 2 usages new *
        this.nama = nama;
        this.idAnggota = idAnggota;
    }
    public void displayInfo() { 2 usages new *
        System.out.printf("Anggota: %s (id: %s)\n", nama, idAnggota);
    }
    public void pinjamBuku(String judulBuku) { 1 usage new *
        System.out.printf("%s meminjam buku (%s)\n", nama, judulBuku);
        this.bukuPinjam = judulBuku;
    }
    public void pinjamBuku(String judulBuku, int durasi) { 1 usage new *
        System.out.printf("%s meminjam buku (%s) selama %d hari\n", nama, judulBuku, durasi);
        this.bukuPinjam = judulBuku;
    }
    public void kembalikanBuku() { 2 usages new *
        System.out.printf("%s mengembalikan buku (%s)\n", nama, bukuPinjam);
    }
}

```

Class Anggota merepresentasikan anggota perpustakaan dan mengimplementasikan interface Peminjaman.

- Atribut nama, idAnggota, dan bukuPinjam menyimpan data anggota dan buku yang dipinjam.
- Method displayInfo() menampilkan data anggota.
- Method pinjamBuku() di-overload:
  - o Tanpa durasi: hanya menyimpan dan mencetak buku yang dipinjam.
  - o Dengan durasi: menambahkan informasi lama peminjaman.
- Method kembalikanBuku() mencetak proses pengembalian buku.
- Class ini mengimplementasikan method dari interface Peminjaman.

```

package app;

import perpustakaan.*;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Fiksi fiksi = new Fiksi( judul: "Bumi Manusia", penulis: "Pramoedya Ananta Toer");
        NonFiksi NonFiksi = new NonFiksi( judul: "The Alchemist", penulis: "Paulo Coelho");
        Anggota anggota1 = new Anggota( nama: "Anggara aribawa paramesti", idAnggota: "H103");
        Anggota anggota2 = new Anggota( nama: "taufik", idAnggota: "H346");
        NonFiksi.displayInfo();
        fiksi.displayInfo();
        System.out.println();
        anggota1.displayInfo();
        anggota2.displayInfo();

        System.out.println();

        anggota1.pinjamBuku(NonFiksi.getJudul());
        anggota2.pinjamBuku(fiksi.getJudul(), durasi: 7);

        System.out.println();
        anggota1.kembalikanBuku();
        anggota2.kembalikanBuku();
    }
}

```

Main adalah class utama yang berisi method main() untuk menjalankan program simulasi peminjaman buku perpustakaan.

- Membuat objek Fiksi dan NonFiksi dengan data buku.
- Membuat dua objek Anggota yang berisi nama dan idAnggota.
- Menampilkan informasi buku dan anggota.
- Simulasi peminjaman buku:
  - o anggota1 meminjam buku non-fiksi.
  - o anggota2 meminjam buku fiksi selama 7 hari.
- Menampilkan proses pengembalian buku oleh kedua anggota.

Link github:

[https://github.com/angga012/PBO\\_H\\_Angga\\_346](https://github.com/angga012/PBO_H_Angga_346)