

LAPORAN PRAKTIKUM CODELAB PBO 2G MODUL 4



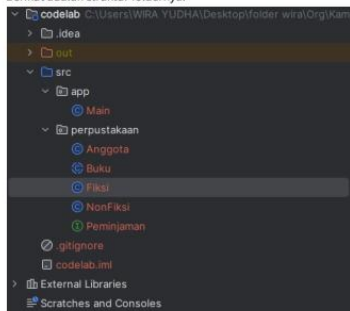
NAMA : ALINNO FAZA PRATAMA PUTRA
NIM : 202410370110324
KELAS: 2G

CODELAB:

CODELAB

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

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



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

- Kelas **Buku** harus memiliki dua subclass: **Fiksi** dan **NonFiksi**, di mana masing-masing subclass mengimplementasikan method **displayInfo()** dengan cara yang berbeda.
- Buatlah interface **Peminjaman** yang memiliki dua method: **pinjamBuku()** dan **kembalikanBuku()**. Kelas **Anggota** harus mengimplementasikan interface ini untuk mencetak keterangan **peminjaman** atau **pengembalian**.
- 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:
 - String: nama**
 - String: idAnggota**
- 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: B079)
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

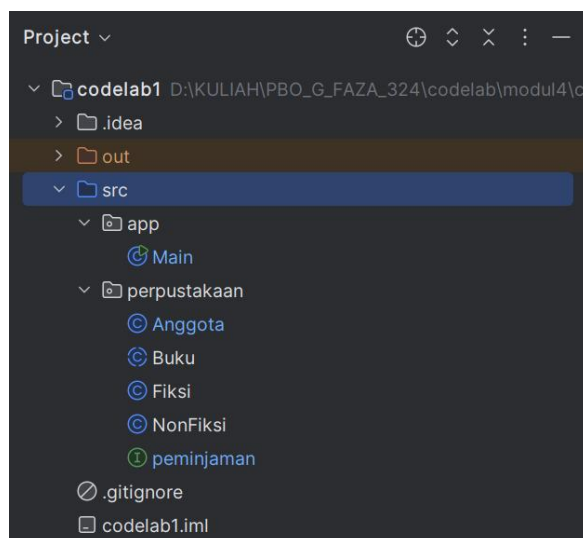
Process finished with exit code 0
```

- Catatan:
 - idAnggota** merupakan kelas **kalian** dan **3-digit** **nim** terakhir **kalian** dan teman **kalian**
 - Nama** menggunakan **nama** **kalian** dan **teman** **kalian**

LANGKAH-LANGKAH:

1. Buat Struktur Package

Membuat dua package: **app** (untuk kelas **Main**) dan **perpustakaan** (untuk kelas logika).



2. Buat Class Abstrak

Masuk ke package **perpustakaan** dan buat kelas **buku** sebagai kelas abstrak. Tambahkan atribut **judul** (**String**), **penulis** (**String**), tambahkan constructor dan method abstrak **displayInfo()**. dan buat setter, getter untuk mengatur nilai atribut nya

```

1 package perpustakaan;
2
3 public abstract class Buku { 2 usages 1 faza-pratama
4     private String judul; 3 usages
5     private String penulis; 3 usages
6
7     public Buku(String judul, String penulis){ 2 usages 1 faza-pratama
8         this.judul = judul;
9         this.penulis = penulis;
10    }
11
12    public void setJudul(String judul) { 2 usages 1 faza-pratama
13        judul = judul;
14    }
15
16    public String getJudul() { 6 usages 1 faza-pratama
17        return judul;
18    }
19
20    public void setPenulis(String penulis) { 2 usages 1 faza-pratama
21        penulis = penulis;
22    }
23
24    public String getPenulis() { 2 usages 1 faza-pratama
25        return penulis;
26    }
27
28    public abstract void DisplayInfo(); 2 usages 2 implementations 1 faza-pratama
29 }

```

3. Buat Subclass Fiksi dan NonFiksi

Masih tetap di dalam package perpustakaan, buat dua kelas yaitu Fiksi.java dan Nonfiksi.java. Extend kelas buku dan Override method displayInfo().

```

1 package perpustakaan;
2
3 public class Fiksi extends Buku { 3 usages 1 faza-pratama
4     private String genre; 3 usages
5     public Fiksi(String judul, String penulis, String genre){ 1 usage 1 faza-pratama
6         super(judul, penulis);
7         this.genre = genre;
8     }
9
10    public void setGenre(String genre) { 1 usage 1 faza-pratama
11        this.genre = genre;
12    }
13
14    public String getGenre() { 1 usage 1 faza-pratama
15        return genre;
16    }
17
18    @Override 2 usages 1 faza-pratama
19    public void DisplayInfo() {
20        System.out.println("Buku fiksi: " + getJudul() + " ditulis oleh " + getPenulis() + "(genre: " + getGenre() + ")");
21    }
22 }

```

```

1 package perpustakaan;
2
3 public class NonFiksi extends Buku { 3 usages 1 faza-pratama
4     private String bidang; 3 usages
5
6     public NonFiksi(String judul, String penulis, String bidang) { 1 usage 1 faza-pratama
7         super(judul, penulis);
8         this.bidang = bidang;
9     }
10
11    public void setBidang(String bidang) { 1 usage 1 faza-pratama
12        this.bidang = bidang;
13    }
14
15    public String getBidang() { 1 usage 1 faza-pratama
16        return bidang;
17    }
18
19    @Override 2 usages 1 faza-pratama
20    public void DisplayInfo() {
21        System.out.println("Buku non fiksi: " + getJudul() + " ditulis oleh " + getPenulis() + "(bidang: " + getBidang() + ")");
22    }
23 }

```

4. Buat Interface Peminjaman

Masuk ke perpustakaan, buat file Peminjaman.java dan buat tiga method:

- peminjaman (String judul)
- peminjaman (String judul, int durasi) atau overloading
- pengembalian (String judul)

```

1 package perpustakaan;
2
3 public interface Peminjaman {
4     void pinjam(String JudulBuku);
5     void pinjam(String JudulBuku, int durasiPeminjaman);
6     void pengembalian(String JudulBuku);
7 }

```

5. Buat Class Anggota

Implementasikan Peminjaman, tambahkan atribut nama dan idAnggota.
Implementasikan semua method interface dan overloading method pinjamBuku().

```

1 package perpustakaan;
2
3 public class Anggota implements Peminjaman {
4     private String nama;
5     private String idAnggota;
6     private int durasiPeminjaman;
7
8     public Anggota(String nama, String idAnggota, int durasiPeminjaman) {
9         this.nama = nama;
10        this.idAnggota = idAnggota;
11        this.durasiPeminjaman = durasiPeminjaman;
12    }
13
14    public void setNama(String nama) { this.nama = nama; }
15
16    public String getNama() { return nama; }
17
18    public void setIdAnggota(String idAnggota) { this.idAnggota = idAnggota; }
19
20    public String getIdAnggota() { return idAnggota; }
21
22    public void infoAnggota() { System.out.println("Anggota: " + getNama() + "(ID: " + getIdAnggota() + ")"); }
23
24    public void setDurasiPeminjaman(int durasiPeminjaman) { this.durasiPeminjaman = durasiPeminjaman; }
25
26    public int getDurasiPeminjaman() { return durasiPeminjaman; }
27
28    @Override
29    public void pinjam(String JudulBuku) {
30        System.out.println(getNama() + " meminjam buku: " + JudulBuku);
31    }
32
33    @Override
34    public void pinjam(String JudulBuku, int durasiPeminjaman) {
35        System.out.println(getNama() + " meminjam buku: " + JudulBuku + " dalam durasi " + durasiPeminjaman + " hari");
36    }
37
38    public void pengembalian(String JudulBuku) {
39        System.out.println(getNama() + " mengembalikan buku berjudul: " + JudulBuku);
40    }
41 }

```

6. Buat Class Main

Buat file Main.java di package app. Import semua kelas dari package perpustakaan dan tambahkan kode untuk:

- Membuat objek buku
- Menampilkan informasi buku
- Membuat objek anggota
- Peminjaman dan Pengembalian buku

```

1 public class Main {
2     public static void main(String[] args) {
3         Fiksi fiksi = new Fiksi("One Piece", "Oda Sensei", "anime");
4         NonFiksi nonFiksi = new NonFiksi("Cosmos", "Carl Sagan", "sains");
5
6         Anggota anggota1 = new Anggota("Faza", "0324", 7);
7         Anggota anggota2 = new Anggota("Ardhi", "0290", 7);
8
9         //set atribut judul penulis genre dan bidang
10        fiksi.setJudul("One Piece");
11        fiksi.setPenulis("Oda Sensei");
12        fiksi.setGenre("anime");
13        nonFiksi.setJudul("Cosmos");
14        nonFiksi.setPenulis("Carl Sagan");
15        nonFiksi.setBidang("sains");
16
17        //set nama idAnggota dan durasi
18        anggota1.setNama("faza");
19        anggota1.setIdAnggota("0324");
20        anggota2.setNama("ardhi");
21        anggota2.setIdAnggota("0290");
22        anggota2.setDurasiPeminjaman(7);
23
24        fiksi.DisplayInfo();
25        nonFiksi.DisplayInfo();
26
27        anggota1.infoAnggota();
28        anggota2.infoAnggota();
29
30        anggota1.pinjam(fiksi.getJudul());
31        anggota2.pinjam(nonFiksi.getJudul(), anggota2.getDurasiPeminjaman());
32
33        anggota1.pengembalian(fiksi.getJudul());
34        anggota2.pengembalian(nonFiksi.getJudul());
35    }
36 }

```

7. Jalankan Program

Jalankan class Main dan berikut output yang diharapkan:

```
Buku fiksi: One piece ditulis oleh Oda Sensei(genre:anime)
Buku non fiksi: Cosmosditulis oleh Carl Sagan(bidang:sains)
Anggota: faza(ID:6324)
Anggota: ardhi(ID:6290)
faza meminjam buku: One piece
ardhi meminjam buku: Cosmosdalam durasi 7 hari
faza mengembalikan buku berjudul: One piece
ardhi mengembalikan buku berjudul: Cosmos

Process finished with exit code 0
```

8. Kesimpulan

Program ini berhasil menerapkan lima konsep utama OOP dalam Java:

- **Package** : Struktur kelas tertata dalam perpustakaan.
- **Abstraction**: Melalui kelas Buku yang bersifat abstrak.
- **Polymorphism**: Terlihat pada pemanggilan `displayInfo()` dari superclass.
- **Overloading**: Dua versi method `pinjamBuku()` di kelas Anggota.
- **Interface**: Peminjaman diimplementasikan di kelas Anggota.

LINK REPOSITORI: https://github.com/faza-pratama/PBO_G_FAZA_324.git