



Inheritance dan Polymorphism digunakan dalam Sistem Perpustakaan yang mana membuat sistem menjadi modular dan fleksibel.

Inheritance

1. User adalah parent class yang mendefinisikan atribut id, name, email dan metode login(), logout(), dan interaksiSistem().
2. Admin dan Member adalah child class yang mewarisi semua atribut dan metode dari User juga menambahkan fungsionalitas spesifik.

Polymorphism

Dalam Sistem Perpustakaan ini metode polymorphisme diterapkan dalam dua cara.

1. Method Overriding (Dynamic Polymorphism)
Polymorphism terjadi karena Admin dan Member mengimplementasikan ulang metode abstrak interaksiSistem() yang diwarisi dari User. Dalam hal ini, Admin memiliki interaksiSistem() yang dapat untuk menambah, menghapus, dan melihat buku. Sedangkan untuk Member memiliki interaksiSistem() yang dapat melihat, meminjam, dan mengembalikan buku.
2. Polymorphism dalam Objek User
Dalam main() program, objek User dapat berupa Admin atau Member tergantung pada pilihan pengguna. Saat user.login(); dipanggil, metode yang dijalankan bergantung pada apakah objeknya adalah Admin atau Member.

Penjelasan Class Diagram

1. User

- a. Attribute: Id, name, email
- b. Method: login(), logout(), interaksiSistem()

2. Admin

- a. Method: interaksiSistem(), tampildaftarBuku(), pinjamBuku(), kembalikanBuku()

3. Member

- a. Method: interaksiSistem(), tambahBuku(), hapusBuku(), tampildaftarBuku()

4. Perpustakaan

- a. Attribute: daftarBuku, FILE_PATH
- b. Method: main(), simpanBukuKeFile(), loadBukuDariFile()

5. Buku

- a. Attribute: judul, jenisBuku, penulis, tahunTerbit, tersedia
- b. Method: infoBuku(), getJudul(), getJenisBuku(), getPenulis(), getTahunTerbit(), isTersedia(), setTersedia()

Relasi antar Class

1. User dan Admin

- a. Tipe Relasi: Inheritance
- b. Deskripsi: Admin mewarisi attribute dan method User

2. User dan Member

- a. Tipe Relasi: Inheritance
- b. Deskripsi: Member mewarisi attribute dan method User

3. Member dan Perpustakaan

- a. Tipe Relasi: Unidirectional association
- b. Deskripsi: Member dapat meminjam/mengembalikan buku

4. Admin dan Perpustakaan

- a. Tipe Relasi: Unidirectional association
- b. Deskripsi: Admin mengelola buku dalam perpustakaan

5. Perpustakaan dan Buku

- a. Tipe Relasi: Aggregation (1..*)
- b. Kardinalitas: 1 untuk Perpustakaan, * untuk Buku
- c. Deskripsi: Perpustakaan memiliki koleksi Buku, tetapi Buku bisa tetap ada tanpa Perpustakaan