

# TUGAS PERTEMUAN 7

## Praktikum Algoritma dan Pemrograman 2

1. Buatlah program sistem manajemen perpustakaan sederhana menggunakan bahasa pemrograman Java.

**a) Deskripsi Program:**

Program ini berfungsi sebagai sistem manajemen perpustakaan yang memiliki fitur sebagai berikut:

- Menambahkan data buku ke dalam daftar koleksi perpustakaan.
- Menambahkan data anggota perpustakaan.
- Meminjamkan buku kepada anggota selama buku tersedia.
- Menerima pengembalian buku dari anggota.
- Menampilkan daftar semua buku, termasuk status ketersediaannya (tersedia / dipinjam).
- Keluar dari program.

**b) Spesifikasi Kelas yang Harus Dibuat:**

- Kelas Buku
  - Menyimpan informasi tentang buku: judul, pengarang, dan status ketersediaan.
  - Tambahkan akses *modifier private* untuk atribut.
  - Gunakan *getter* dan *setter* untuk mengakses atau mengubah nilai atribut.
- Kelas Orang
  - Menyimpan data umum seperti nama dan alamat.
  - Tambahkan akses *modifier private* untuk atribut.
  - Gunakan *getter* dan *setter* sesuai kebutuhan.
- Kelas Anggota (turunan dari Orang)
  - Merupakan turunan dari kelas Orang.
  - Memiliki atribut *idAnggota* dan daftar buku yang dipinjam (*ArrayList<Buku>*).
  - Tambahkan akses *modifier private* dan buat method *getter/setter* jika diperlukan.
- Kelas Perpustakaan
  - Menyimpan daftar semua buku (*ArrayList<Buku>*) dan daftar anggota (*ArrayList<Anggota>*).
  - Menangani proses:
    - ✓ Penambahan buku/anggota
    - ✓ Peminjaman dan pengembalian buku
    - ✓ Pencarian buku atau anggota
    - ✓ Menampilkan daftar buku
- Kelas Main
  - Menyediakan menu interaktif berbasis *Scanner* untuk:
    - ✓ Menambahkan buku dan anggota
    - ✓ Melakukan peminjaman dan pengembalian buku

- ✓ Menampilkan daftar buku
- ✓ Keluar dari program

c) **Ketentuan Teknis:**

- Buku yang sedang dipinjam tidak boleh dipinjam kembali sampai dikembalikan.
- Proses peminjaman dan pengembalian harus divalidasi:
  - ✓ Anggota dan buku harus sudah terdaftar di sistem.
- Gunakan *ArrayList* untuk menyimpan koleksi buku dan anggota.
- Gunakan pewarisan (*extends*) dari Orang ke Anggota.
- Gunakan *private* untuk setiap atribut, lalu buat *getter* dan *setter* sesuai kebutuhan.

2. Buatlah UML *Class* Diagram dari struktur program yang kalian buat.

➤ Gunakan notasi UML yang mencakup:

- Nama kelas
- Atribut (beserta tipe datanya dan akses *modifier* +, -, atau #)
- *Method* (beserta parameter, tipe kembalian, dan akses *modifier*)
- Hubungan antar kelas seperti *inheritance* (Anggota mewarisi Orang), asosiasi (misal: Perpustakaan memiliki banyak Buku), dll.

Contoh Interaksi Program:

```
--- Menu Perpustakaan ---
1. Tambah Buku
2. Tambah Anggota
3. Pinjam Buku
4. Kembalikan Buku
5. Tampilkan Daftar Buku
6. Keluar
Pilih menu: 1
Judul buku: Laskar Pelangi
Pengarang: Andrea Hirata
Buku 'Laskar Pelangi' ditambahkan.
```