**EVALUASI TENGAH SEMESTER**

**BAHASA PEMROGRAMAN 2**

**Membuat Sistem Berbasis Objek (Java)**

***WANI “Wadah Seni”* : Penampung Karya Seni Digital dalam Satu Platform untuk Monetasi**

****

**Oleh :**

**Nama : Naufal Ghani Bekti**

**NPM : 24082010162**

**Paralel : D**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”**

**JAWA TIMUR**

**2024**

**Tugas: Rancang Sistem Berbasis Objek (Java)**

**Jenis Tugas:** Ujian Tengah Semester (take-home test)

**Durasi Pengerjaan:** lihat deskripsi di Ilmu2

**🎯 Tujuan**

Mahasiswa diminta merancang dan mengimplementasikan sistem Java berbasis objek yang mencerminkan konsep OOP seperti enkapsulasi, pewarisan, komposisi, dan polimorfisme.

**📌 Kriteria Umum**

* Rancang sistem berdasarkan **domain nyata** (Namun HINDARI sistem yang sudah umum seperti: keranjang belanja, sistem rental, sistem pemesanan, siamik).
* Buat minimal **5 kelas**, termasuk:
  + 1 kelas induk dan 2 kelas turunan (demonstrasi *inheritance*)
  + 1 kelas yang memiliki ArrayList dari kelas lain (demonstrasi *composition*)
* Gunakan minimal:
  + 2 konstruktor berbeda
  + 5 method bermakna (bukan sekadar getter/setter). Contoh method bermakna:
    - getSubtotal() — menghitung total harga berdasarkan kuantitas
    - applyDiscount() — menerapkan diskon dengan validasi
    - isAvailable() — mengecek stok dengan logika boolean
    - addItemToCart() — menambah item ke dalam struktur data
    - generateReceipt() — menghasilkan ringkasan transaksi
  + 1 method yang melakukan **perhitungan** (misalnya: total harga, pajak, denda)
* Demonstrasikan **polimorfisme** (misal: objek kelas turunan diproses sebagai objek kelas induk)

**🧪 Implementasi**

Program harus menggunakan Scanner untuk menerima input dari pengguna. Tampilkan informasi menggunakan System.out.println. Interaksi minimal yang diharapkan termasuk:

* Input nama pelanggan atau data identitas lain
* Memilih atau memasukkan beberapa item
* Menentukan kuantitas atau parameter lain yang relevan
* Menampilkan hasil transaksi secara interaktif

Interaksi program Anda diharapkan menggunakan struktur **menu berbasis teks** yang ditampilkan berulang (menggunakan while) hingga pengguna memilih keluar. Gunakan switch-case atau if-else untuk menangani logika pilihan menu secara terstruktur.

* Class Main harus:
  + Membuat minimal 3 objek dari tipe yang berbeda
  + Menambahkan objek-objek tersebut ke dalam list atau struktur lainnya
  + Mencetak hasil akhir (misalnya: daftar item, total biaya, ringkasan transaksi)
  + Memiliki method pencarian atau filter dalam list
  + Mengimplementasikan toString() secara bermakna

**⛔ Batasan**

* Tidak boleh menggunakan interface atau abstract class.
* Tidak perlu menggunakan database, file I/O, atau pustaka eksternal.
* Pastikan kode rapi, terstruktur, dan diberi komentar seperlunya.
* HINDARI pemilihan domain/ sistem yang sudah umum seperti: keranjang belanja, sistem rental, sistem pemesanan, siamik).

**📤 Pengumpulan**

* Kumpulkan file Anda dalam format .zip yang berisi:
  + Semua file .java
  + Screenshot hasil output
  + **Penjelasan singkat** (dalam README.txt) mengenai:
    - Alasan pemilihan domain
    - Penjelasan singkat hubungan antar kelas
    - Contoh logika penting yang digunakan
    - **Refleksi pribadi (wajib):**
      * Jelaskan tantangan paling sulit yang Anda hadapi saat mengerjakan tugas ini, dan bagaimana Anda menyelesaikannya.
      * Sebutkan satu bagian kode yang menurut Anda paling menarik dan jelaskan mengapa

**🧾 Rubrik Penilaian**

| **Kriteria** | **Skor** |
| --- | --- |
| Memenuhi semua kriteria teknis | 30 |
| Kreativitas dan pemilihan domain | 10 |
| Kerapihan kode dan dokumentasi | 10 |
| Perhitungan dan logika | 20 |
| Penerapan konsep OOP (inheritance, composition, polymorphism) | 30 |
| **Total** | **100** |

**DESKRIPSI TUGAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama Proyek** | **:** | Wani (Wadah Seni) |
| **Bahasa Pemrograman** | **:** | Java |
| **Topik** | **:** | Pemrograman Berorientasi Objek OOP |
| **Fitur Utama** | **:** | Sistem dua peran (Creator dan Client), Transaksi Karya Seni, Manajemen Karya |

Dalam era digital, karya seni tidak lagi hanya terpajang di galeri fisik, tetapi juga bisa dipasarkan online bagi siapapun. Sistem yang akan saya kembangkan disini adalah suatu platform yang akan digunakan sebagai wadah pameran seni secara digital. Sistem ini saya beri nama WANI (Wadah Seni), yang harapan saya nantinya bisa dikembangkan menjadi aplikasi atau web supaya bisa deploy dan dipublish kepada Masyarakat umum.

Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang mampu memfasilitasi penyimpanan data karya seni, informasi artis, serta transaksi pembelian karya seni oleh pelanggan secara efisien. WANI (Wadah Seni) dirancang untuk menjadi simulasi dari galeri seni virtual yang memungkinkan interaksi antara karya seni dan pengguna. Platform ini bisa diisi oleh siapapun untuk dipamerkan dan bisa dimonetasikan untuk kebutuhan apapun itu.

**TUJUAN**

1. Menerapkan prinsip-prinsip OOP seperti inheritance, encapsulation, dan polymorphism.
2. Mengembangkan sistem yang memungkinkan interaksi dua arah antara pembuat karya (creator) dan konsumen karya (client).
3. Menyediakan fitur transaksi digital termasuk pembelian, penghitungan total harga, serta penerapan diskon.

**PENJELASAN SISTEM**

**1. Dua Jalur Peran:**

* **Creator (Artis):**
  + Menambahkan karya seni baru (lukisan atau patung).
  + Melihat daftar karya yang telah dibuat oleh dirinya sendiri.
* **Client (Pembeli):**
  + Melihat semua karya seni yang tersedia di galeri.
  + Membeli karya seni dan menambahkannya ke dalam koleksi pribadi.
  + Melihat koleksi karya yang telah dibeli.
  + Menghasilkan receipt transaksi dengan fitur diskon.
  + Mencari karya berdasarkan kata kunci judul.

**2. Jenis Karya Seni:**

* **Lukisan:** Memiliki atribut tambahan berupa teknik (contoh: akrilik, cat minyak).
* **Patung:** Memiliki atribut tambahan berupa bahan (contoh: kayu, batu).

**3. Struktur Kode:**

* Kelas KaryaSeni sebagai kelas induk.
* Kelas turunan: Lukisan dan Patung.
* Kelas Artis mewakili pencipta karya.
* Kelas Pembeli menyimpan daftar karya yang dibeli.
* Kelas TransaksiSeni berisi logika diskon dan cetak receipt.
* Kelas utama WadahSeni sebagai tempat interaksi melalui menu.

**4. Fitur Navigasi:**

* Pengguna dapat **berpindah peran** antara Creator dan Client tanpa keluar dari program.
* Program berjalan dalam loop sampai pengguna memilih keluar.

**STRUKTUR OOP YANG DIGUNAKAN**

**1. Inheritance (Pewarisan)**

Program mendefinisikan satu kelas induk KaryaSeni, yang kemudian diturunkan menjadi dua kelas turunan:

Lukisan (punya atribut tambahan teknik)

Patung (punya atribut tambahan bahan)

Konsep inheritance digunakan agar kelas Lukisan dan Patung mewarisi atribut dan method dari KaryaSeni, sehingga kode menjadi lebih efisien dan mudah dikembangkan.

**2. Composition**

Kelas Pembeli memiliki atribut berupa ArrayList<KaryaSeni>, yang berfungsi sebagai wadah untuk menyimpan karya seni yang dibeli oleh seorang pembeli. Ini menunjukkan hubungan "has-a" antara Pembeli dan KaryaSeni.

**3. Polymorphism**

Objek Lukisan dan Patung diproses sebagai KaryaSeni ketika dimasukkan ke dalam list, serta saat ditampilkan menggunakan method toString() yang dioverride sesuai kelasnya.

**SOURCE CODE**