

Project Background

Tujuan utama proyek ini adalah untuk memberikan pengalaman mendalam dalam penerapan Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) melalui pengembangan sistem terintegrasi. Proyek ini melibatkan implementasi konsep-konsep utama PBO, seperti:

1. Inheritance Membuat hierarki kelas untuk mengurangi duplikasi kode.
2. Polymorphism Memberikan fleksibilitas pada metode melalui overriding dan interface.
3. Encapsulation Melindungi data dengan akses modifier.
4. Abstraction Menyederhanakan desain dengan kelas abstrak dan interface.
5. Exception Handling Menangani error untuk meningkatkan keandalan sistem.
6. Komposisi dan Agregasi Memodelkan hubungan antar-objek.

Proyek ini juga mencakup tahap-tahap pengembangan sistem berbasis PBO yang mencakup desain, implementasi, dan evaluasi.

Project Stages

1. Choose Use Case

Pilih salah satu studi kasus berikut sebagai dasar pengembangan:

Ini hanya sebagai Contoh studi kasus, cari studi kasus yang berbeda dan tidak boleh sama antar kelompok

- Sistem Reservasi Kamar Hotel Mengelola data kamar, tamu, reservasi, dan transaksi pembayaran.
 - Menampilkan laporan pendapatan per bulan.
- Sistem Manajemen Karyawan Menyimpan data karyawan, menghitung gaji, tunjangan, dan bonus.
 - Menampilkan laporan kinerja individu dan tim.
- Sistem Inventaris Barang Mengelola stok barang, pemasok, dan transaksi keluar masuk barang.
 - Menampilkan laporan stok minimum.

2. Setting Up the Problem

Definisikan masalah yang akan diselesaikan dalam sistem:

- Tentukan aktor dan entitas utama yang berperan.
- Identifikasi kebutuhan data dan proses utama.
- Contoh:
 - Sistem Hotel: Bagaimana memastikan ketersediaan kamar secara real-time?
 - Sistem Karyawan: Bagaimana menghitung gaji berdasarkan posisi dan jumlah jam kerja?

3. System Design

Buat diagram UML untuk mendesain sistem secara konseptual:

- Class Diagram: Menunjukkan relasi antara kelas, seperti pewarisan, komposisi, dan agregasi.
- Activity Diagram: Menggambarkan alur proses utama, seperti reservasi atau penghitungan gaji.

Komponen desain yang wajib ada:

- Kelas abstrak untuk definisi entitas utama.
- Interface untuk mendefinisikan kontrak metode.
- Komposisi untuk hubungan kuat (misalnya, Hotel memiliki Reservasi).
- Agregasi untuk hubungan lemah (misalnya, Hotel memiliki tamu).

4. Code Implementation

Implementasikan sistem dalam bahasa PHP, menggunakan konsep berikut:

- Inheritance Buat kelas umum, seperti Person atau Item, yang menjadi superclass.
 - Buat kelas turunan, seperti Customer, Employee, atau Product.
- Polymorphism
 - Gunakan metode overriding untuk memberikan perilaku berbeda pada kelas turunan.
 - Gunakan interface untuk membuat metode seragam di berbagai kelas.
- Encapsulation o Gunakan akses modifier private dan protected untuk atribut sensitif.

- Buat metode getter dan setter untuk akses aman.
- Abstraction ◦ Gunakan kelas abstrak untuk mendefinisikan kerangka dasar sistem.

5. Testing and Debugging

Uji semua fitur untuk memastikan sistem berjalan sesuai spesifikasi:

- Gunakan skenario pengujian untuk menguji setiap fungsi sistem.
- Implementasikan exception handling untuk:
 - Penanganan input data yang salah (misalnya, nilai negatif).
 - Penanganan koneksi database yang gagal.

6. Documentation and Reporting

Buat laporan proyek dengan format berikut:

1. Pendahuluan Jelaskan tujuan proyek dan pentingnya PBO.
2. Desain Sistem Lampirkan diagram UML dan deskripsi kelas.
3. Kode Program Jelaskan penerapan PBO dalam sistem.
4. Hasil dan Analisis Tampilkan output sistem dan analisis hasilnya.
5. Dokumentasi Pengerjaan
6. Kesimpulan Evaluasi proyek dan saran pengembangan.

7. Presentation

1. Buat video penjelasan yang memuat Perkenalan tim kalian yang menampilkan Wajah kalian serta peran dan tugas kalian dalam project tersebut
 2. Simulasikan Project yang kalian.
 3. Jelaskan setiap kode yang ada dalam project kalian serta bagaimana peran dari kode tersebut lalu **UP KE YOUTUBE** yang nantinya link youtube akan dikumpulkan.
 4. Buat juga **vlog** atau **potongan pengerjaan** atau **behind the scenes** dari pengerjaan Project kalian **SEMENARIK MUNGKIN** yang mana Perwakilan anggota Tim UP di reels ig lalu add collab anggota kelompoknya yang lain kemudian di Caption sertakan nama kelompok kalian lalu Buatkan Quotes dan Tag ke2 asisten
-

Evaluation

Proyek akan dinilai berdasarkan kriteria berikut:

1. Implementasi Konsep PBO
 - Ketepatan dan keefektifan penerapan inheritance, polymorphism, encapsulation, dan abstraction.
2. Kualitas Kode, Kode yang modular, efisien, dan mengikuti prinsip desain software
3. Desain Sistem Kejelasan dan kesesuaian desain UML dengan implementasi.
4. Laporan
5. Video Penjelasan yang kompleks atau bagaimana memberikan pemahaman (PENILAIAN AKAN DILAKUKAN SECARA PERORANG)
6. Pemenuhan atau mengumpulkan ke-3 Unsur yang diminta menjadi Nilai + untuk Penilaian final di praktikum. Dengan bobot final sebesar 30%.