

UJIAN AKHIR SEMESTER
OBJECT ORIENTED PROGRAMING



INSTIKI
INSTITUT BISNIS DAN
TEKNOLOGI INDONESIA

OLEH :

Gracia Chantika

TI MDI /L - 2201010372

INSTITUT BISNIS DAN TEKNOLOGI INDONESIA
TAHUN AJARAN 2023 / 2024

IDE PROJECT : "SISTEM APLIKASI CAFE"

DESKRIPSI PROJECT :

Café Management System adalah aplikasi yang dirancang untuk mempermudah pengelolaan operasional harian sebuah kafe. Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas melalui fitur-fitur yang terintegrasi, termasuk manajemen pesanan, staf, pelanggan, dan laporan keuangan. Sistem ini dimulai dengan form login yang menjaga privasi dan keamanan data, sehingga hanya staf yang berwenang yang dapat mengaksesnya. Setelah login, pengguna akan diarahkan ke halaman utama yang menampilkan berbagai menu yang tersedia. Di sini, pelanggan dapat memilih menu yang diinginkan dan menentukan jumlah pemesanan (kuantitas).

Setelah pelanggan memilih menu dan menentukan jumlah pesanan, staf harus mengklik tombol 'Purchase' untuk mengonfirmasi pesanan tersebut. Ini memastikan bahwa pesanan telah dicatat dengan benar dan siap untuk diproses lebih lanjut. Pada tahap total, semua transaksi dihitung secara keseluruhan, termasuk penerapan diskon dan pajak (tax) sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Sistem ini dirancang untuk memudahkan staf dalam menghitung total biaya yang harus dibayar oleh pelanggan. Jika terjadi kesalahan atau pelanggan ingin membatalkan pesanan, staf dapat menggunakan tombol 'Reset' untuk menghapus pesanan yang ada dan memulai kembali proses pemesanan dari awal.

Setelah pesanan sesuai dengan keinginan pelanggan dan pembayaran telah dilakukan, staf dapat mencetak bukti transaksi (receipt) sebagai bukti pembayaran. Selain itu, bukti transaksi juga dapat disimpan dalam format PDF sebagai laporan keuangan kafe. Dengan fitur-fitur ini, Café Management System membantu meningkatkan efisiensi operasional, memastikan kelancaran proses pemesanan, dan memberikan kemudahan dalam pelaporan keuangan, sehingga manajemen kafe dapat lebih fokus pada pelayanan pelanggan dan peningkatan kualitas layanan.

Fitur Utama:

1. **Manajemen Pesanan:** Memudahkan pengelolaan pesanan pelanggan, mulai dari pencatatan hingga pembayaran.
2. **Manajemen Pelanggan:** Menyimpan data pelanggan, riwayat pesanan, dan program loyalitas.
3. **Integrasi Pembayaran:** Mendukung berbagai metode pembayaran.
4. **Pemberitahuan dan Pengingat:** Terdapat Date Time untuk mengetahui proses transaksi secara detail.

Metode dan Teknik Pemrograman OOP

Dalam pengembangan Café Management System, berbagai prinsip dan teknik OOP (Object-Oriented Programming) akan diterapkan. Berikut adalah metode dan teknik yang digunakan serta alasan penggunaannya:

- **Encapsulation (Enkapsulasi)**

- **Definisi:** Enkapsulasi adalah teknik OOP yang digunakan untuk menyembunyikan detail implementasi objek dan hanya memperlihatkan antarmuka publik.

- **Penggunaan di Café Management System:** Kelas `Order`, `Inventory`, dan `Staff` akan memiliki atribut privat seperti `orderId`, `stockLevel`, dan `staffId`. Atribut-atribut ini hanya dapat diakses melalui metode publik yang terdefinisi dalam kelas tersebut.
 - **Alasan:** Melindungi data dari manipulasi langsung dan menjaga integritas data, sehingga meminimalisir kesalahan dan memastikan kontrol yang lebih baik terhadap bagaimana data diakses dan diubah.
- **Inheritance (Pewarisan)**
 - **Definisi:** Pewarisan adalah teknik OOP yang memungkinkan sebuah kelas mewarisi sifat dan perilaku dari kelas lain.
 - **Penggunaan di Café Management System:** Kelas `Person` sebagai kelas dasar (parent class) untuk kelas `Staff` dan `Customer`. Setiap kelas turunan (child class) akan mewarisi atribut dan metode dari `Person`, tetapi juga dapat memiliki atribut dan metode spesifik.
 - **Alasan:** Mempermudah pengelolaan dan pengembangan kode dengan mengurangi duplikasi dan memungkinkan penggunaan kembali kode.
 - **Polymorphism (Polimorfisme)**
 - **Definisi:** Polimorfisme adalah kemampuan untuk memproses objek secara berbeda berdasarkan kelasnya.
 - **Penggunaan di Café Management System:** Metode `calculateDiscount()` dalam kelas `Customer` akan di-override oleh kelas turunan seperti `RegularCustomer` dan `LoyalCustomer` untuk memberikan perhitungan diskon yang spesifik.
 - **Alasan:** Memungkinkan pemrosesan objek dengan cara yang sesuai dengan jenis spesifiknya, meningkatkan fleksibilitas dan skalabilitas kode.
 - **Abstraction (Abstraksi)**
 - **Definisi:** Abstraksi adalah teknik OOP yang digunakan untuk menyembunyikan detail implementasi dan hanya memperlihatkan fungsionalitas penting dari sebuah objek.
 - **Penggunaan di Café Management System:** Kelas abstrak `Report` yang mendefinisikan metode seperti `generateReport()`, yang harus diimplementasikan oleh kelas turunan `SalesReport` dan `InventoryReport`.
 - **Alasan:** Memisahkan konsep umum dari implementasi spesifik, memungkinkan fokus pada aspek penting dari objek tanpa terlibat dengan detail-detail yang rumit.
 - **Composition (Komposisi)**
 - **Definisi:** Komposisi adalah teknik OOP yang memungkinkan objek untuk menyertakan objek lain sebagai bagian dari dirinya.
 - **Penggunaan di Café Management System:** Kelas `Order` akan menggunakan komposisi untuk menyertakan objek `MenuItem`, sehingga setiap pesanan dapat terdiri dari beberapa item menu.
 - **Alasan:** Meningkatkan fleksibilitas dan modularitas dengan memungkinkan objek untuk dibuat dari komponen-komponen yang dapat digunakan kembali.