

**LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK (PBO)**

**PRAKTIKUM 13**



**2411102441215**

**Nikon Valent Sakaesa**

**C**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

## Laporan Praktikum

### Penerapan Dependency Injection dan Open-Closed Principle pada Sistem POS

#### 1. Tujuan Praktikum

Praktikum ini bertujuan untuk dapat memahami penerapan prinsip **Dependency Injection (DI)** dan **Open-Closed Principle (OCP)** pada sebuah sistem Point of Sale (POS). Mahasiswa diharapkan mampu menambahkan fitur baru tanpa mengubah kode inti aplikasi.

#### 2. Tentang Program

Program POS dirancang menggunakan desain yang berlapis yaitu, memisahkan tanggung jawab antara model data, repository, service, dan aplikasi utama (PosApp). Kelas PosApp berperan sebagai orchestrator yang hanya mengkoordinasikan alur program, sedangkan proses pembayaran diarahkan ke objek yang mengimplementasikan interface IPaymentProcessor.

Pada praktikum ini, ditambahkan metode pembayaran baru yaitu **EWalletPayment** sebagai implementasi dari IPaymentProcessor. Penambahan metode pembayaran dilakukan tanpa mengubah kelas PosApp, melainkan hanya dengan mengganti objek yang di-inject pada titik masuk utama program.

#### 3. Hasil dan Kesimpulan

Pada hasil pengujiannya, menunjukkan bahwa sistem tetap berjalan dengan baik meskipun metode pembayaran diganti. Hal ini membuktikan bahwa penerapan Dependency Injection dan Open-Closed Principle membuat sistem lebih fleksibel, dapat dikembangkan lagi, serta tidak bergantung pada implementasi tertentu.

### Hasil Output CLI:

```
Menu:
1. Tampilkan Produk
2. Tambah ke Keranjang
3. Checkout
4. Keluar
Pilih opsi (1-4): 1
MAIN_APP - INFO - 
--- DAFTAR PRODUK ---
MAIN_APP - INFO - [P001] Laptop Gaming - Rp15,000,000
MAIN_APP - INFO - [P002] Mouse Wireless - Rp250,000
MAIN_APP - INFO - [P003] Keyboard Mech - Rp800,000

Menu:
1. Tampilkan Produk
2. Tambah ke Keranjang
3. Checkout
4. Keluar
Pilih opsi (1-4): 2
Masukkan ID Produk: P002
Jumlah (default 1):
SERVICES - INFO - Added 1x Mouse Wireless to cart.

Menu:
1. Tampilkan Produk
2. Tambah ke Keranjang
3. Checkout
4. Keluar
Pilih opsi (1-4): 3
MAIN_APP - INFO - 
Total Belanja: Rp250,000
Payment: Memproses pembayaran via E-Wallet.
Payment: Saldo E-Wallet mencukupi.
MAIN_APP - INFO - TRANSAKSI BERHASIL.
MAIN_APP - INFO - 
--- STRUK PEMBELIAN ---
MAIN_APP - INFO - Mouse Wireless x1 = Rp250,000
MAIN_APP - INFO - -----
MAIN_APP - INFO - TOTAL AKHIR: Rp250,000
MAIN_APP - INFO - -----

Menu:
1. Tampilkan Produk
2. Tambah ke Keranjang
3. Checkout
4. Keluar
Pilih opsi (1-4): 4
MAIN_APP - INFO - Aplikasi dihentikan.
PS D:\PBO prak tugas dll>
```

## REFLEKSI

Penerapan *Dependency Injection* pada sistem kasir **PosApp** membuat program menjadi lebih fleksibel karena class utama tidak bergantung langsung pada implementasi tertentu. Dengan pendekatan ini, setiap komponen seperti proses pembayaran atau layanan pendukung dapat diganti atau dikembangkan tanpa perlu mengubah struktur utama sistem. Hal ini menjadikan kode lebih rapi, mudah dipahami, dan tidak saling bergantung secara kuat.

Selain meningkatkan fleksibilitas, *Dependency Injection* juga membuat PosApp lebih siap untuk dikembangkan sebagai Mini Project UAS. Penambahan fitur baru, seperti metode pembayaran tambahan atau integrasi layanan lain, dapat dilakukan dengan lebih mudah dan minim risiko merusak kode yang sudah ada. Dengan demikian, sistem kasir yang dibangun menjadi lebih terstruktur, mudah dirawat, dan siap dikembangkan dalam skala yang lebih besar.

**Link GitHub :**

<https://github.com/2411102441215-Valent/TUGAS-DLL>