

Nama: Mohamad Ilham Huda Saputra

Nim: H1D024126

1. Alur Kerja Arsitektur program ini berpusat pada kelas abstrak KendaraanGalaksi yang bertindak sebagai blueprint dasar. Kelas ini menetapkan kontrak standar bagi semua kendaraan, meliputi atribut inti (nama, energi awal 100%, kapasitas penumpang) dan metode abstrak yang wajib diimplementasikan ulang oleh kelas turunan, yaitu aktifkanMesin(), jelajah(), dan isiEnergi().

Implementasi konkret dilakukan pada dua subclass. Pertama, PesawatTempur dirancang untuk skenario tempur dengan tambahan manajemen amunisi rudal dan aturan konsumsi energi boros (3% per satuan jarak). Kedua, KapalEksplorasi difokuskan pada efisiensi (konsumsi 2%) dan fitur analisis planet. Pengujian sistem dilakukan melalui kelas UjiGalaksi, di mana prinsip polimorfisme diterapkan untuk mengeksekusi serangkaian instruksi operasional pada kedua jenis kendaraan dan memvalidasi logika bisnis yang berbeda pada setiap metode yang di-override.

2. Fungsi yang Digunakan Kelas KendaraanGalaksi menggunakan kata kunci abstract untuk memaksa setiap subkelas mendefinisikan perilaku spesifik mereka sendiri, sambil tetap mewariskan metode konkret tampilStatus() untuk standar pelaporan kondisi.

Pada kelas PesawatTempur, logika metode aktifkanMesin() dimodifikasi dengan batasan ambang energi minimum 20%, sementara tembakRudal() menangani pengurangan stok amunisi. Sebaliknya, KapalEksplorasi menerapkan logika efisiensi energi yang lebih ketat pada aktifkanMesin() (batas 15%) dan menyediakan fitur eksklusif scanPlanet() untuk simulasi eksplorasi. Eksekusi program di UjiGalaksi mendemonstrasikan bagaimana metode yang sama dapat menghasilkan perilaku berbeda tergantung pada objek yang memanggilnya (dynamic dispatch).

3. Hasil Output Program

```
D:\Java\bin\java.exe "-javaagent:D:\IntelliJ IDEA 2025.2.1\lib\idea_rt.jar" -Dfile.encoding=UTF-8 ==  
== UJI SISTEM KENDARAAN GALAKSI ==  
  
--- PESAWAT TEMPUR ---  
Mesin pesawat tempur diaktifkan.  
Pesawat tempur menjelajah sejauh 10 km.  
Energi tidak mencukupi untuk menjelajah sejauh 30 km.  
Menembakkan 3 rudal!  
Astra-Fury | Energi: 70% | Kapasitas: 2 orang  
  
--- KAPAL EKSPLORASI ---  
Kapal eksplorasi siap berangkat!  
Kapal eksplorasi menjelajah sejauh 15 km.  
Melakukan scan pada planet Kepler-442b dengan modul level 4.  
Voyager X | Energi: 70% | Kapasitas: 10 orang  
  
Process finished with exit code 0
```