

Nama: Arzaq Vincent Putra Prasetyo

NIM: H1D024051

Jenis: Laporan Pertemuan 6

1. Alur Kerja

Program disusun menggunakan sebuah abstract class bernama KendaraanGalaksi yang menjadi dasar dari seluruh kendaraan dalam sistem. Class ini menyediakan tiga atribut umum yaitu nama kendaraan, level energi awal sebesar 100%, dan kapasitas penumpang. Class induk ini juga memiliki method konkret tampilStatus() untuk menampilkan kondisi kendaraan, serta tiga abstract method yang wajib diimplementasikan oleh seluruh subclass, yaitu aktifkanMesin(), jelajah(int jarak), dan isiEnergi(int jumlah).

Subclass PesawatTempur dibuat untuk merepresentasikan kendaraan tempur dengan tambahan atribut jumlah rudal. Pada subclass ini seluruh abstract method di-override dengan aturan khusus seperti pembatasan aktivasi mesin jika energi berada di bawah 20%, konsumsi energi sebesar 3% per kilometer, serta penembakan rudal hanya jika jumlahnya mencukupi. Subclass juga menyediakan method khusus tembakRudal(int jumlah).

Subclass KapalEksplorasi merepresentasikan kendaraan eksplorasi dengan atribut tambahan modul scan planet. Abstract method diimplementasikan dengan aturan energi minimum 15% untuk aktivasi, konsumsi 2% per kilometer, serta pengisian energi hingga maksimum 100%. Subclass ini juga menyediakan method tambahan scanPlanet() untuk melakukan analisis planet.

Class UjiGalaksi digunakan sebagai penguji seluruh perilaku program. Pada class ini dibuat dua objek kendaraan, yaitu satu PesawatTempur dan satu KapalEksplorasi. Program kemudian menjalankan serangkaian tindakan sesuai instruksi, termasuk aktivasi mesin, perjalanan, pengecekan energi, aksi menembakkan rudal, pemindaian planet, serta menampilkan status akhir masing-masing kendaraan.

2. Fungsi yang Digunakan

Class KendaraanGalaksi menyediakan struktur utama berupa penyimpanan nama, energi, dan kapasitas penumpang, serta menyediakan tampilStatus() untuk menampilkan kondisi terkini. Abstract method digunakan untuk memaksa setiap jenis kendaraan mendefinisikan sendiri cara mengaktifkan mesin, menjelajah, dan mengisi energi sesuai karakteristiknya.

Pada subclass PesawatTempur, method aktifkanMesin() mengecek batas energi minimum, method jelajah() menghitung konsumsi energi berdasarkan jarak tempuh, dan method isiEnergi() menambah energi tanpa melebihi batas maksimum. Method tembakRudal() mengelola penggunaan rudal berdasarkan jumlah yang tersedia.

Pada subclass KapalEksplorasi, method override mengatur aktivasi mesin dengan batas energi 15%, perhitungan konsumsi energi yang lebih efisien, serta penambahan energi hingga batas maksimum. Method tambahan scanPlanet() digunakan untuk melakukan pemindaian planet dengan menggunakan level modul scan yang dimiliki.

Polimorfisme juga berlaku ketika objek kendaraan memanggil method turunan melalui struktur dasar yang sama, meskipun output dan perilaku yang dihasilkan bergantung pada subclass yang mengimplementasikannya.

3. Hasil Output Program

```
C:\File More\java\Responsi-2\pert6>java UjiGalaksi
== 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 awak

--- 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 awak
```