

Laporan Pertemuan 6

Nama : [Al Jatsiya Profitar Taqwala]
NIM : [H1D024095]
Shift KRS : [B]
Shift Baru : [I]

1) Alur Kerja Program

Program dieksekusi secara berurutan mulai dari method main di kelas UjiGalaksi. Berikut adalah langkah demi langkah apa yang terjadi saat program dijalankan:

a) Tahap Instansiasi (Pembuatan Objek)

- ▶ Program memulai dengan membuat dua objek nyata: Astra-Fury (dari class PesawatTempur) dan Voyager X (dari class KapalEksplorasi).
- ▶ Saat new PesawatTempur(...) dipanggil, program masuk ke constructor subclass, lalu memanggil super(...) untuk mengirim data nama dan kapasitas ke parent class (KendaraanGalaksi).
- ▶ Hasilnya: Terbentuk dua objek di memori dengan energi awal default 100%.

b) Tahap Validasi Aksi (Polimorfisme)

- ▶ Ketika perintah aktifkanMesin() dipanggil, program tidak melihat ke class induk, melainkan langsung mengeksekusi logika di dalam subclass masing-masing.
 - Pesawat: Mengecek apakah energi > 20%.
 - Kapal: Mengecek apakah energi > 15%.

c) Tahap Kalkulasi & Manipulasi State (Jelajah)

- ▶ Saat jelajah(jarak) dipanggil, program menghitung "biaya energi" berdasarkan rumus unik masing-masing kendaraan:
 - Pesawat: Jarak x 3 (Boros).
 - Kapal: Jarak x 2 (Hemat).
- ▶ Logika If-Else: Jika energi saat ini (levelEnergi) cukup, maka method setLevelEnergi() dipanggil untuk mengurangi energi. Jika tidak, aksi dibatalkan.

d) Tahap Eksekusi Fitur Unik

- ▶ Program memanggil method yang hanya dimiliki tipe tertentu.
 - tembakRudal() hanya bisa dipanggil oleh variabel bertipe PesawatTempur.
 - scanPlanet() hanya bisa dipanggil oleh variabel bertipe KapalEksplorasi.

e) Tahap Pelaporan (Output Akhir)

- ▶ Program memanggil tampilStatus(), yang merupakan method umum dari parent class, untuk mencetak sisa energi dan kapasitas ke layar.

2) Encapsulation Methods (Getter & Setter)

a) Constructor & Setup (super)

- ▶ Fungsi: super(nama, kapasitas)
- ▶ Peran: Digunakan di dalam constructor anak (PesawatTempur, KapalEksplorasi) untuk mengirim data inisialisasi ke constructor induk (KendaraanGalaksi). Ini memastikan atribut dasar terisi dengan benar saat objek dibuat.

b) Encapsulation Methods (Getter & Setter)

- ▶ Fungsi: getLevelEnergi(), setLevelEnergi(int nilai)
- ▶ Peran: Karena atribut levelEnergi bersifat private, subclass tidak bisa mengubahnya secara langsung (misal: levelEnergi = 50 itu dilarang).
 - getLevelEnergi(): Mengambil nilai energi saat ini untuk pengecekan (validasi).
 - setLevelEnergi(): Mengubah nilai energi dengan aman (menjaga agar tidak di bawah 0 atau di atas 100).

c) Concrete Method (Method Warisan)

- ▶ Fungsi: tampilStatus()

- ▶ Peran: Method ini didefinisikan secara utuh di parent class KendaraanGalaksi dan diberi keyword final (opsional, tapi baik untuk konsistensi).
- ▶ Kegunaan: Menghindari duplikasi kode. Baik pesawat maupun kapal menggunakan format teks yang sama persis untuk menampilkan nama, energi, dan kapasitas.

d) Abstract Method Implementations (Polimorfisme)

Method ini dideklarasikan kosong di parent, tapi wajib diisi logikanya oleh anak:

- ▶ jelajah(int jarak)
 - Di Pesawat: Menghitung konsumsi energi tinggi (3%/km) untuk simulasi mesin tempur.
 - Di Kapal: Menghitung konsumsi energi rendah (2%/km) untuk simulasi efisiensi jarak jauh.
- ▶ aktifkanMesin()
 - Di Pesawat: Validasi batas aman energi 20% (karena butuh cadangan untuk tempur).
 - Di Kapal: Validasi batas aman energi 15%.

e) Specific Methods (Fitur Khusus)

Method ini tidak ada di parent class, murni tambahan dari subclass:

- ▶ tembakRudal(int jumlah) (Hanya di Pesawat)
 - Mengelola atribut jumlahRudal. Mengurangi stok peluru setiap kali menembak.
- ▶ scanPlanet(String namaPlanet) (Hanya di Kapal)
 - Simulasi pengambilan data ilmiah, memanfaatkan atribut modulScan.

3) Hasil Output

```
C:\Users\ASUS\.jdk\openjdk-24.0.2+12-54\bin\java.exe "-javaagen
=== 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
```