

# 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\.jdks\openjdk-24.0.2+12-54\bin\java.exe "-javaagent
== 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
```