

## RESPONSI PBO

NAMA : FIKRY MUMTAZ PRATAMA

NIM : H1D024106

SHIFT : SHIFT B

TANGGAL : 07/12/2025

### JAWAB

#### **1. Class Utama: KendaraanGalaksi (Abstract Class)**

Ini adalah **template dasar** untuk semua kendaraan.

Isi di dalamnya:

- Nama kendaraan
- Level energi (0–100)
- Kapasitas penumpang
- Method **tampilStatus()** → menampilkan energi + kapasitas
- Method abstract:
  - **aktifkanMesin()**
  - **jelajah(jarak)**
  - **isiEnergi(jumlah)**

Karena abstract:

- Tidak bisa dibuat objeknya.
- Hanya bisa diwarisi oleh class lain.

Tujuannya:

Semua jenis kendaraan galaksi **punya aturan dasar yang sama**, tetapi cara kerjanya beda-beda.

#### **2. KapalEksplorasi (extends KendaraanGalaksi)**

Tambahan atribut:

- modulScan

Perilaku khusus:

- Mesin bisa aktif jika energi  $\geq 15$
- Menjelajah: konsumsi energi = jarak  $\times 2$
- Bisa scan planet

Ini adalah kendaraan yang fokus untuk survei dan eksplorasi.

### **3. PesawatTempur (extends KendaraanGalaksi)**

Tambahan atribut:

- jumlahRudal

Perilaku khusus:

- Mesin aktif jika energi  $\geq 20$
- Menjelajah: energi habis 3% per km
- Bisa menembak rudal
- Cocok untuk operasi tempur

### **4. Alur Program di UjiGalaksi**

Program dimulai di main().

#### **A. Menampilkan header**

==== UJI SISTEM KENDARAAN GALAKSI ====

#### **B. Membuat objek PesawatTempur**

PesawatTempur pesawat = new PesawatTempur("Astra-Fury", 2, 8);

Artinya:

- Nama: Astra-Fury
- Kapasitas: 2 orang
- Rudal: 8 buah
- Energi awal: 100%

#### **Jalannya aksi:**

1. pesawat.aktifkanMesin()  
→ Kalau energi di atas 20, mesin aktif.
2. pesawat.jelajah(10)  
→ energi berkurang  $10 \times 3 = 30\%$
3. pesawat.jelajah(30)  
→ energi berkurang  $30 \times 3 = 90\%$   
→ Jika energi tersisa tidak cukup, muncul pesan energi tidak mencukupi.
4. pesawat.tebakRudal(3)  
→ mengurangi 3 rudal
5. pesawat.tampilStatus()  
→ tampilkan energi yang tersisa + kapasitas penumpang

---

### C. Membuat objek KapalEksplorasi

```
KapalEksplorasi kapal = new KapalEksplorasi("Voyager X", 10, 4);
```

Atribut:

- Nama: Voyager X
- Kapasitas: 10
- Modul scan: 4
- Energi awal: 100%

Jalannya aksi:

1. kapal.aktifkanMesin()  
→ jika energi di atas 15, mesin hidup.
2. kapal.jelajah(15)  
→ energi berkurang  $15 \times 2 = 30\%$
3. kapal.scanPlanet("Kepler-442b")  
→ melakukan scanning planet
4. kapal.tampilStatus()  
→ tampilkan energi tersisa dan kapasitas

## KESIMPULAN ALUR

Secara singkat:

1. Ada **class dasar** KendaraanGalaksi berisi aturan umum.
2. Ada **dua turunan**:
  - KapalEksplorasi → fokus scan & eksplorasi
  - PesawatTempur → fokus tempur & rudal
3. Program membuat objek kedua kendaraan tersebut.
4. Setiap kendaraan dipanggil method-nya (aktifkanMesin, jelajah, dll).
5. Energi kendaraan berkurang sesuai aturan masing-masing class.
6. Di akhir, program menampilkan status energi dan kapasitas.

```
29
30     @Override no usages
31     public void isiEnergi(int jumlah) {
32         setEnergi(getLevelEnergi() + jumlah);
33         System.out.println("Energi kapal bertambah.");
34     }
35
36     public void scanPlanet(String namaPlanet) { 1 usage
37         System.out.println("Melakukan scan pada planet " + namaPlanet +
38             " dengan modul level " + modulScan + ".");
39     }
40 }
41
```

```
© KendaraanGalaksi.java © KapalEksplorasi.java × © PesawatTempur.java © UjiGalaksi.java
1  public class KapalEksplorasi extends KendaraanGalaksi { 3 usages
2
3      private int modulScan; 2 usages
4
5      public KapalEksplorasi(String nama, int kapasitas, int modulScan) { 2 usages
6          super(nama, kapasitas);
7          this.modulScan = modulScan;
8      }
9
10     @Override 2 usages
11     public void aktifkanMesin() {
12         if (getLevelEnergi() < 15) {
13             System.out.println("Energi tidak mencukupi untuk memulai ekspedisi!");
14         } else {
15             System.out.println("Kapal eksplorasi siap berangkat!");
16         }
17     }
18
19     @Override 3 usages
20     public void jelajah(int jarak) {
21         int konsumsi = jarak * 2; // 2% per km
22         if (getLevelEnergi() < konsumsi) {
23             System.out.println("Energi tidak cukup untuk menjelajah sejauh " + jarak + " km.");
24         } else {
25             setEnergi(getLevelEnergi() - konsumsi);
26             System.out.println("Kapal eksplorasi menjelajah sejauh " + jarak + " km.");
27         }
28     }
29 }
```

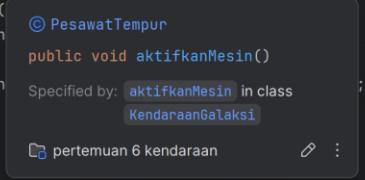
```
5     }
6
7     protected void setEnergi(int energiBaru) { 4 usages
8         if (energiBaru < 0) energiBaru = 0;
9         if (energiBaru > 100) energiBaru = 100;
10        this.levelEnergi = energiBaru;
11    }
12
13    public final void tampilStatus() { 2 usages
14        System.out.println(
15            getNamaKendaraan() +
16                " | Energi: " + getLevelEnergi() + "% | Kapasitas: " +
17                getKapasitasPenumpang() + " orang"
18        );
19    }
20
21    @Override
22    public abstract void aktifkanMesin(); 2 usages 2 implementations
23    public abstract void jelajah(int jarak); 3 usages 2 implementations
24    public abstract void isiEnergi(int jumlah); no usages 2 implementations
25 }
```

```
© KendaraanGalaksi.java × © PesawatTempur.java      © UjiGalaksi.java
1 @Override public abstract class KendaraanGalaksi { 3 usages 2 inheritors
2
3     private String namaKendaraan; 2 usages
4     private int levelEnergi; // 0-100 3 usages
5     private int kapasitasPenumpang; 2 usages
6
7     public KendaraanGalaksi(String namaKendaraan, int kapasitasPenumpang) { 3 usages
8         this.namaKendaraan = namaKendaraan;
9         this.kapasitasPenumpang = kapasitasPenumpang;
10        this.levelEnergi = 100; // default 100%
11    }
12
13    public String getNamaKendaraan() { 1 usage
14        return namaKendaraan;
15    }
16
17    public int getLevelEnergi() { 9 usages
18        return levelEnergi;
19    }
20
21    public int getKapasitasPenumpang() { 1 usage
22        return kapasitasPenumpang;
23    }
24
25    protected void setEnergi(int energiBaru) { 4 usages
26        if (energiBaru < 0) energiBaru = 0;
27        if (energiBaru > 100) energiBaru = 100;
28        this.levelEnergi = energiBaru;
29    }

```

```
© KendaraanGalaksi.java © PesawatTempur.java × © UjiGalaksi.java
1  public class PesawatTempur extends KendaraanGalaksi { 3 usages
2      public void jelajah(int jarak) {
3          } else {
4              setEnergi(getLevelEnergi() - konsumsi);
5              System.out.println("Pesawat tempur menjelajah sejauh " + jarak + " km.");
6          }
7      }
8
9
10     @Override no usages
11     public void isiEnergi(int jumlah) {
12         setEnergi(getLevelEnergi() + jumlah);
13         System.out.println("Energi pesawat bertambah.");
14     }
15
16     public void tembakRudal(int jumlah) { 1 usage
17         if (jumlahRudal >= jumlah) {
18             jumlahRudal -= jumlah;
19             System.out.println("Menembakkan " + jumlah + " rudal!");
20         } else {
21             System.out.println("Rudal tidak mencukupi!");
22         }
23     }
24
25 }
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
```

```
© KendaraanGalaksi.java © PesawatTempur.java × © UjiGalaksi.java
1  public class PesawatTempur extends KendaraanGalaksi { 3 usages
2
3      private int jumlahRudal; 3 usages
4
5      public PesawatTempur(String nama, int kapasitas, int jumlahRudal) { 2 usages
6          super(nama, kapasitas);
7          this.jumlahRudal = jumlahRudal;
8      }
9
10     @Override 2 usages
11     public void aktifkanMesin() {
12         if (getLevelEnergi() > 0) {
13             System.out.println("Mesin berhasil diaktifkan!");
14         } else {
15             System.out.println("Mesin tidak dapat diaktifkan.");
16         }
17     }
18
19     @Override 3 usages
20     public void jelajah(int jarak) {
21         int konsumsi = jarak * 3; // 3% per km
22         if (getLevelEnergi() < konsumsi) {
23             System.out.println("Energi tidak mencukupi untuk menjelajah sejauh " + jarak + " km.");
24         } else {
25             setEnergi(getLevelEnergi() - konsumsi);
26             System.out.println("Pesawat tempur menjelajah sejauh " + jarak + " km.");
27         }
28     }
29 }
```



```
❶ KendaraanGalaksi.java      ❷ PesawatTempur.java      ❸ UjiGalaksi.java × : 10 ^ v
❹ public class UjiGalaksi {
❺     public static void main(String[] args) {
❻
❼         System.out.println("== UJI SISTEM KENDARAAN GALAKSI ==\n");
➋
⬑ // PESAWAT TEMPUR
⬒ PesawatTempur pesawat = new PesawatTempur( nama: "Astra-Fury", kapasitas: 2, jumlahRudal: 8);
⬓
⬔ System.out.println("--- PESAWAT TEMPUR ---");
⬕ pesawat.aktifkanMesin();
⬖ pesawat.jelajah( jarak: 10);
⬗ pesawat.jelajah( jarak: 30);
⬘ pesawat.tembakRudal( jumlah: 3);
⬙ pesawat.tampilStatus();
⬚
⬛ // KAPAL EKSPLORASI
⬜ System.out.println("\n--- KAPAL EKSPLORASI ---");
⬝ KapalEksplorasi kapal = new KapalEksplorasi( nama: "Voyager X", kapasitas: 10, modulScan: 4);
⬞
⬟ kapal.aktifkanMesin();
⬟ kapal.jelajah( jarak: 15);
⬟ kapal.scanPlanet( namaPlanet: "Kepler-442b");
⬟ kapal.tampilStatus();
⬟
⬟ }
⬟
⬟ }
```

"C:\Program Files\Eclipse Adoptium\jdk-21.0.7.6-hotspot\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2025.2.1\lib\idea\_rt.jar=62659" -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
```