

Aditya

H1D024107

Shift B

Laporan

1. Alur kerja

a. Membuat class defaultMesin sebagai superclass

- 1) Menyimpan data umum mesin: namaMesin dan tenagaHP
- 2) Memiliki method tampilInfo() untuk menampilkan informasi dasar mesin
- 3) Memiliki method nilaiPerforma() untuk menghitung performa standar
- 4) Memiliki method kategoriMesin() untuk mengembalikan kategori umum mesin

b. Membuat class mesinMotor sebagai subclass dari defaultMesin

- 1) Menambah atribut baru: tipeMotor
- 2) Constructor mesinMotor memanggil constructor parent dengan super(nama, hp)
- 3) Melakukan overriding pada method:
 - tampilInfo() → menampilkan info lengkap mesin motor (nama, tipe, tenaga)
 - nilaiPerforma() → menghitung performa khusus mesin motor
 - kategoriMesin() → mengembalikan teks "Mesin Motor"
- 4) Menambahkan method khusus suaraMesin() untuk menampilkan suara mesin motor

c. Membuat class mesinTraktor sebagai subclass dari defaultMesin

- 1) Menambah atribut baru: kapasitasTarik
- 2) Constructor mesinTraktor memanggil constructor parent dengan super(nama, hp)
- 3) Melakukan overriding pada method:
 - tampilInfo() → menampilkan info tarik (nama, kapasitas tarik, tenaga)
 - nilaiPerforma() → menghitung performa traktor dengan rumus khusus
 - kategoriMesin() → mengembalikan teks "Mesin Traktor"
- 4) Menambahkan method khusus suaraMesin() untuk menampilkan suara mesin traktor

d. Membuat class mesinTraktorListrik sebagai subclass dari mesinTraktor

- 1) Menambah atribut baru: kapasitasBaterai
- 2) Constructor mesinTraktorListrik memanggil constructor parent dengan super(nama, hp, tarik)
- 3) Melakukan overriding pada method:
 - tampilInfo() → menampilkan nama, kapasitas tarik, kapasitas baterai, dan tenaga
 - nilaiPerforma() → menghitung performa dengan mempertimbangkan tenaga dan kapasitas baterai
 - kategoriMesin() → mengembalikan teks "Mesin Traktor Listrik"

- 4) Menambahkan/override suaraMesin() untuk menampilkan suara khusus traktor listrik

e. Pada class analisisMesin, melakukan analisis data semua mesin

- 1) Membuat array defaultMesin[] daftar = new defaultMesin[5];
- 2) Mengisi array dengan objek:
 - mesinMotor → Honda Supra X dan Yamaha R25
 - mesinTraktor → Kubota MX5200
 - mesinTraktorListrik → EcoTrac Z900 dan Volta FarmX
- 3) Melakukan loop pertama:
 - Memanggil tampilInfo() setiap objek (polimorfisme)
 - Menampilkan kategori mesin dengan kategoriMesin()
 - Menampilkan nilai performa dengan nilaiPerforma()
- 4) Melakukan loop kedua untuk menampilkan suara mesin:
 - Menggunakan instanceof untuk mengecek tipe objek
 - Melakukan downcasting ke mesinMotor, mesinTraktor, atau mesinTraktorListrik
 - Memanggil suaraMesin() sesuai jenis mesin
- 5) Mencari mesin dengan performa tertinggi:
 - Membandingkan nilai nilaiPerforma() tiap mesin
 - Menyimpan mesin dengan performa tertinggi dan menampilkannya
- 6) Mengurutkan mesin berdasarkan performa (descending):
 - Menukar posisi elemen array berdasarkan nilai nilaiPerforma()
 - Menampilkan 3 mesin dengan performa terbaik sebagai TOP 3

2. Fungsi yang digunakan

a. Constructor

1. Constructor defaultMesin mengisi atribut dasar: namaMesin dan tenagaHP
2. Constructor mesinMotor memakai super(nama, hp) untuk memanggil constructor parent
3. Constructor mesinTraktor memakai super(nama, hp) dan mengisi kapasitasTarik
4. Constructor mesinTraktorListrik memakai super(nama, hp, tarik) dan mengisi kapasitasBaterai

b. Inheritance (extends)

1. mesinMotor mewarisi seluruh atribut dan method defaultMesin
2. mesinTraktor mewarisi seluruh atribut dan method defaultMesin
3. mesinTraktorListrik mewarisi seluruh atribut dan method mesinTraktor

c. Method Overriding

1. `tampilInfo()` di override di semua subclass untuk menampilkan informasi sesuai jenis mesin
2. `nilaiPerforma()` di override untuk menghitung performa berdasarkan rumus masing-masing
3. `kategoriMesin()` di override untuk menampilkan kategori sesuai jenis mesin

d. Pemanggilan super

1. `super(...)` → memanggil constructor parent untuk mengisi atribut dasar
2. `super(nama, hp, tarik)` pada `mesinTraktorListrik` untuk mewarisi data dari `mesinTraktor`

e. Polimorfisme dan Downcasting

1. Array `defaultMesin` dapat menyimpan berbagai jenis mesin
2. Method `tampilInfo()`, `nilaiPerforma()`, dan `kategoriMesin()` dipanggil melalui polimorfisme
3. Downcasting diperlukan untuk memanggil `suaraMesin()` pada subclass

f. Output Formatting

1. Menampilkan info mesin secara konsisten
2. Menampilkan suara mesin sesuai jenis
3. Menampilkan mesin performa tertinggi
4. Menampilkan TOP 3 mesin terbaik

3. Output

```
● PS E:\kulish\smt3\pbo\Responsi-2\pert5> & 'C:\Program Files\Eclipse Adoptium\jdk-21.0.6.7-hotspot\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\HP\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\793ccab8246caeb3604c05bd4801143e\redhat.java\jdt_ws\pert5_4dae6c8\bin' 'analisisMesin'
== DATA MESIN MEGATECH ==
Mesin Motor Honda Supra X | Tipe: Bebek | Tenaga: 125 HP
Kategori: Mesin Motor
Performa: 150.0

Mesin Traktor Kubota MX5200 | Tarik: 5.0 ton | Tenaga: 520 HP
Kategori: Mesin Traktor
Performa: 518.0

Mesin Traktor Listrik EcoTrac Z900 | Tarik: 4.2 ton | Baterai: 70.0 kWh | Tenaga: 300 HP
Kategori: Mesin Traktor Listrik
Performa: 680.0

Mesin Motor Yamaha R25 | Tipe: Sport | Tenaga: 250 HP
Kategori: Mesin Motor
Performa: 300.0

Mesin Traktor Listrik Volta FarmX | Tarik: 3.5 ton | Baterai: 80.0 kWh | Tenaga: 200 HP
Kategori: Mesin Traktor Listrik
Performa: 620.0

== SUARA MESIN ==
Brummm! Mesin motor menyala!
GGGRRRR! Hidup mesinnn!
Bzzzzz! Mesin traktor listrik aktif!
Brummm! Mesin motor menyala!
Bzzzzz! Mesin traktor listrik aktif!

== MESIN PERFORMA TERTINGGI ==
EcoTrac Z900 ? 680.0

== TOP 3 MESIN TERBAIK ==
1. EcoTrac Z900 ? 680.0
2. Volta FarmX ? 620.0
3. Kubota MX5200 ? 518.0
○ PS E:\kulish\smt3\pbo\Responsi-2\pert5>
```