

Dasar-Dasar Pemrograman 2

Lab 07

Abstract Classes and Interfaces



FAKULTAS
ILMU
KOMPUTER

Mobil NGeng

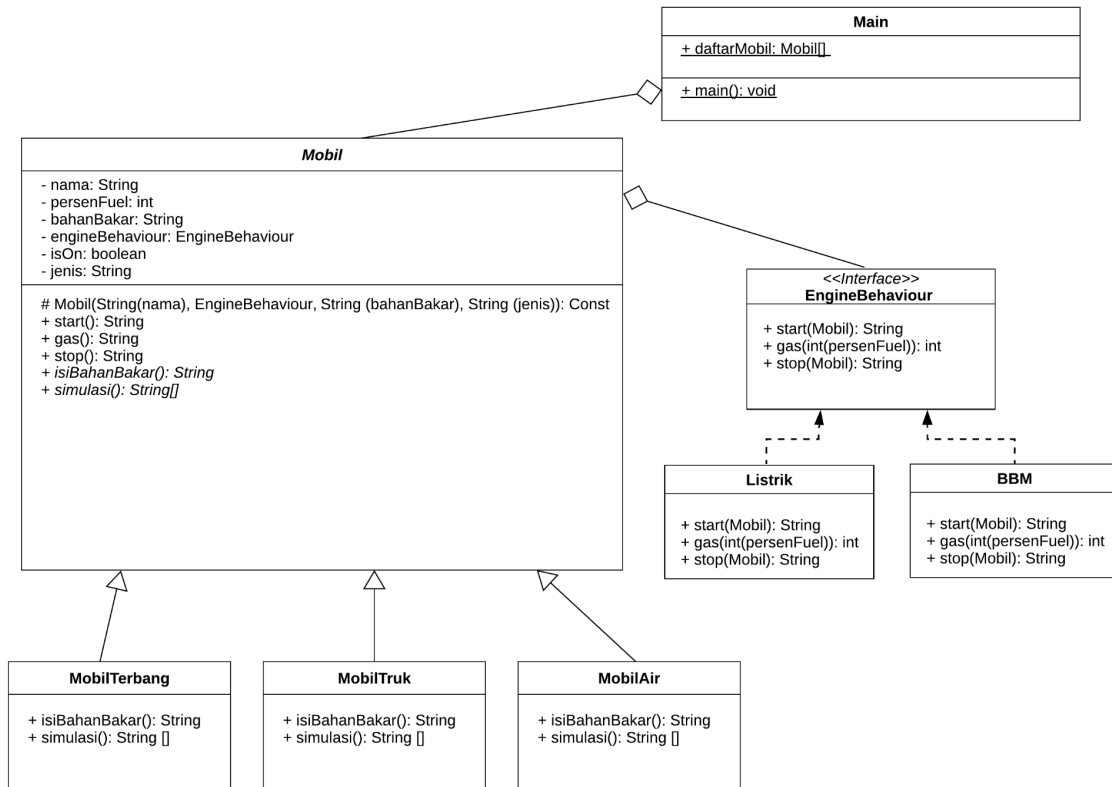


Deskripsi

Bu Depe sedang pergi ke counter mobil untuk membelikan Baby Depe mobil baru. Sesampainya di counter mobil, Bu Depe bingung disuguhi pilihan antara mobil listrik, mobil bensin, dan mobil terbang. Manager counter mobil tersebut menyarankan untuk test drive terlebih dahulu masing-masing mobil agar tahu mana yang cocok di hati. Namun, setelah test drive, Bu Depe bingung ingin mobil yang mana. Akhirnya, Bu Depe yang sudah berpengalaman menjadi software engineer selama 7 tahun membuat kodingan sendiri agar bisa menjalankan program simulasi dan membantu Bu Depe memilih mobil baru untuk Baby Depe.

Spesifikasi

Class Diagram:



Interface:

- **EngineBehaviour**: untuk perilaku dengan cara apa mobilnya bekerja.

Classes:

- **BBM implements EngineBehaviour**:
 - Method **start(Mobil mobil)**: return pesan: “%s menyalakan mesin, **NGENG!**” (%s nama mobil)
 - Method **gas(int persenFuel)**: return kalkulasi **persenFuel - 25**
 - Method **stop(Mobil mobil)**: return pesan: “%s mesin mati, mobil istirahat dulu.” (%s nama mobil)
- **Listrik implements EngineBehaviour**:
 - Method **start(Mobil mobil)**: return pesan: “%s menyalakan listrik, **SIAP DIGAS!**” (%s nama mobil)
 - Method **gas(persenFuel)**: return kalkulasi **persenFuel - 20**
 - Method **stop(Mobil mobil)**: return pesan: “%s listrik dimatikan, mobil telah berhenti.” (%s nama mobil)

- **Mobil (Abstract): implementasikan method-method sesuai UML.**
 - **Constructor(nama, engineBehaviour, bahanBakar, jenis):** lengkapi constructor sesuai parameter yang diberikan
 - **persenFuel** akan **langsung penuh (100%)** ketika mobil baru didaftarkan.
 - **engineBehaviour** dipastikan berisi salah satu dari String **BBM** atau **Listrik**.
 - **jenis** dipastikan berisi salah satu dari String **Terbang, Truk,** atau **Air**.
 - Method **start()**: Method ini akan mengubah **isOn** menjadi **on** dan menggunakan method **start()** dari **engineBehaviour**.
 - Method **gas()**:
 - Method ini akan menggunakan method **gas(int persenFuel)** dari **engineBehaviour** untuk melakukan kalkulasi pengurangan bahan bakar. Method juga akan mengeluarkan pesan: **“N digas dengan cepat di Z! Bahan bakar mobil Y sekarang X%.”**
 - (Y: Bahan bakar mobil, X: sisa bahan bakar, N: nama mobil, Z: tempat dia ngegas).
 - Apabila jenisnya **Air**, tempat dia ngegas adalah **Laut**.
 - Apabila jenisnya **Terbang**, tempat dia ngegas adalah **Langit**.
 - Apabila jenisnya **Truk**, tempat dia ngegas adalah **Jalan Raya**.
 - Method ini dapat dijalankan jika **isOn** mobil sedang **on**. Akan mengeluarkan pesan: **“Nyalakan mobil dulu!”**
 - Jika **persenFuel == 0**, maka **tidak dapat dijalankan** dan mengeluarkan pesan: **“Bensin habis!”**
 - Method **stop()**: Method ini akan mengubah **isOn** menjadi **off** dan menggunakan method **stop()** dari **engineBehaviour**.
- **MobilAir extends Mobil**
 - **Constructor(nama, engineBehaviour, bahanBakar):** menggunakan constructor Mobil
 - Method **isiBahanBakar()**:
 - Method ini akan langsung mengisi penuh batre mobilnya (bahan bakarnya) dan mengembalikan string **“Y sekarang sudah penuh, mobil dapat digunakan kembali!”**(Y: Bahan bakar mobil).
 - Apabila **isOn** mobil sedang **On (True)**, akan mengeluarkan output **“Mobil masih menyala, matikan terlebih dahulu agar tidak tenggelam.”**
 - Method **simulasi()**: Method ini akan memanggil method **start()**, **5 kali gas()**, **stop()**, dan **isiBahanBakar()**.
- **MobilTruk extends Mobil**
 - **Constructor(nama, engineBehaviour, bahanBakar):** menggunakan constructor Mobil

- Method **isiBahanBakar()**:
 - Method ini akan langsung mengisi penuh bensin mobilnya (bahan bakarnya) dan mengembalikan string **“Y sekarang sudah penuh, mobil dapat digaskeun kembali!”**(Y: Bahan bakar mobil).
 - Apabila isOn mobil sedang On (True), akan mengeluarkan output **“Mobil masih menyala, matikan terlebih dahulu agar tidak meledak.”**.
 - Method **simulasi()**: Method ini akan memanggil method **start()**, 4 kali **gas()**, **stop()**, dan **isiBahanBakar()**.
- **MobilTerbang extends Mobil**
 - **Constructor(nama, engineBehaviour, bahanBakar):** menggunakan constructor Mobil
 - Asumsi: mobil menyala artinya dia sedang terbang.
 - Method **isiBahanBakar()**:
 - Method ini akan langsung mengisi penuh avtur mobilnya (bahan bakarnya) dan mengembalikan string **“Y sekarang sudah penuh, mobil dapat terbang kembali!”** (Y: Bahan bakar mobil).
 - Apabila isOn mobil sedang On (True), akan mengeluarkan output **“Mobil masih terbang, matikan terlebih dahulu agar tidak jatuh.”**.
 - Method **simulasi()**: Method ini akan memanggil method **start()**, 2 kali **gas()**, **stop()**, dan **isiBahanBakar()**.

Note: Untuk lebih detailnya silahkan merujuk ke contoh input/output.

Format Masukan:

- Baris pertama berisi P, mobil yang terdaftar
- P baris berikutnya mendeskripsikan setiap mobil (nama, jenis, engineBehaviour, bahanBakar)
- Baris berikutnya berisi Q, banyaknya kejadian
- Q baris berikutnya, mendeskripsikan setiap perintah

Batasan:

- EngineBehaviour dijamin hanya **BBM dan Listrik (Case Sensitive)**
- Input dijamin valid sehingga kalian bisa fokus kepada implementasinya saja.
- Dilarang menggunakan library selain library java.

Contoh input dan output program ketika dijalankan:

Contoh Masukan 1:

```
3
BWM Terbang BBM Avtur
Apanza Truk BBM Premium
Tezla Air Listrik Surya
11
BWM GAS
BWM SIMULASI
BWM STOP
BWM ISI
Apanza START
Apanza ISI
Apanza SIMULASI
Tezla SIMULASI
Tezla STOP
Tezla GAS
Tezla ISI
```

Contoh Keluaran 1:

```
Nyalakan mobil dulu!
BWM menyalakan mesin, NGENG!
BWM digas dengan cepat di Langit! Bahan bakar mobil Avtur sekarang 75%.
BWM digas dengan cepat di Langit! Bahan bakar mobil Avtur sekarang 50%.
BWM mesin mati, mobil istirahat dulu.
Avtur sekarang sudah penuh, mobil dapat terbang kembali!
BWM mesin mati, mobil istirahat dulu.
Avtur sekarang sudah penuh, mobil dapat terbang kembali!
Apanza menyalakan mesin, NGENG!
Mobil masih menyala, matikan terlebih dahulu agar tidak meledak.
Apanza menyalakan mesin, NGENG!
Apanza digas dengan cepat di Jalan Raya! Bahan bakar mobil Premium sekarang 75%.
Apanza digas dengan cepat di Jalan Raya! Bahan bakar mobil Premium sekarang 50%.
Apanza digas dengan cepat di Jalan Raya! Bahan bakar mobil Premium sekarang 25%.
Apanza digas dengan cepat di Jalan Raya! Bahan bakar mobil Premium sekarang 0%.
Apanza mesin mati, mobil istirahat dulu.
Premium sekarang sudah penuh, mobil dapat digaskeun kembali!
Tezla menyalakan listrik, SIAP DIGAS!
Tezla digas dengan cepat di Laut! Bahan bakar mobil Surya sekarang 80%.
Tezla digas dengan cepat di Laut! Bahan bakar mobil Surya sekarang 60%.
Tezla digas dengan cepat di Laut! Bahan bakar mobil Surya sekarang 40%.
Tezla digas dengan cepat di Laut! Bahan bakar mobil Surya sekarang 20%.
Tezla digas dengan cepat di Laut! Bahan bakar mobil Surya sekarang 0%.
```

Tezla listrik dimatikan, mobil telah berhenti.
Surya sekarang sudah penuh, mobil dapat digunakan kembali!
Tezla listrik dimatikan, mobil telah berhenti.
Nyalakan mobil dulu!
Surya sekarang sudah penuh, mobil dapat digunakan kembali!

Contoh Masukan 2:

3
BWM Terbang Listrik Avtur
Apanza Truk Listrik Premium
Tezla Air BBM Surya
8
BWM GAS
BWM SIMULASI
BWM STOP
BWM ISI
Apanza START
Apanza ISI
Apanza SIMULASI
Tezla SIMULASI

Contoh Keluaran 2:

Nyalakan mobil dulu!
BWM menyalakan listrik, SIAP DIGAS!
BWM digas dengan cepat di Langit! Bahan bakar mobil Avtur sekarang 80%.
BWM digas dengan cepat di Langit! Bahan bakar mobil Avtur sekarang 60%.
BWM listrik dimatikan, mobil telah berhenti.
Avtur sekarang sudah penuh, mobil dapat terbang kembali!
BWM listrik dimatikan, mobil telah berhenti.
Avtur sekarang sudah penuh, mobil dapat terbang kembali!
Apanza menyalakan listrik, SIAP DIGAS!
Mobil masih menyala, matikan terlebih dahulu agar tidak meledak.
Apanza menyalakan listrik, SIAP DIGAS!
Apanza digas dengan cepat di Jalan Raya! Bahan bakar mobil Premium sekarang 80%.
Apanza digas dengan cepat di Jalan Raya! Bahan bakar mobil Premium sekarang 60%.
Apanza digas dengan cepat di Jalan Raya! Bahan bakar mobil Premium sekarang 40%.
Apanza digas dengan cepat di Jalan Raya! Bahan bakar mobil Premium sekarang 20%.
Apanza listrik dimatikan, mobil telah berhenti.
Premium sekarang sudah penuh, mobil dapat digaskeun kembali!
Tezla menyalakan mesin, NGENG!
Tezla digas dengan cepat di Laut! Bahan bakar mobil Surya sekarang 75%.
Tezla digas dengan cepat di Laut! Bahan bakar mobil Surya sekarang 50%.
Tezla digas dengan cepat di Laut! Bahan bakar mobil Surya sekarang 25%.
Tezla digas dengan cepat di Laut! Bahan bakar mobil Surya sekarang 0%.
Bensin habis!
Tezla mesin mati, mobil istirahat dulu.
Surya sekarang sudah penuh, mobil dapat digunakan kembali!

Komponen Penilaian

- 40% Kebenaran kode
- 20% Implementasi *abstraction* (Mobil, MobilTruk, MobilAir, MobilTerbang)
- 20% Implementasi *interface* (EngineBehaviour, Listrik, dan BBM)
- 20% Dokumentasi dan kerapian kode

Template

Template Lab 07 bisa diakses melalui tautan berikut: [TemplateLab7](#)

Note: boleh menambahkan method lainnya, sesuaikan dengan kebutuhan kalian.

Revisi:

- 20 April (19.00): Revisi penulisan UML diagram untuk method **gas** di Interface EngineBehaviour serta class BBM dan Listrik.
- 20 April (22.40): Revisi penulisan UML diagram untuk method **gas** di class Mobil.
- 21 April (9.55): Penambahan batasan bahwa input dijamin valid

Kumpulkan berkas .java yang telah di-zip dengan format penamaan seperti berikut.

[KodeAsdos]_[Kelas]_[NPM]_[NamaLengkap]_Lab07.zip

Contoh:

FZL_B_1234567890_DekKAL_Lab07.zip