

NAMA : BUNGA BUDI AMBAR WATI
NIM : H1D024006
SHIFT AWAL : G
SHIFT AKHIR : H-I

RESPONSI 2 PRAKTIKUM PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

PERTEMUAN 5

1. Deskripsi

Program ini untuk menghitung mesin dengan performa terbaik dan mengurutkan 3 mesin teratas. dibuat untuk mendemonstrasikan salah satu pilar utama dalam OOP yaitu inheritance (Pewarisan) dan mendemonstrasikan polymorphism (bentuk jamak) di java.

2. Alur Kerja

1) Persiapan Data (Upcasting)

- Deklarasi Induk: Dibuat *array* daftarMesin dengan tipe data defaultMesin (Induk).
- Pengisian *Array*: Berbagai objek mesin spesifik (mesinMotor, mesinTraktor, mesinTraktorListrik) diciptakan dan dimasukkan ke dalam *array* tersebut (proses Upcasting).

2) Loop Analisis (Polymorphism)

- Iterasi: Program menjalankan *loop* melalui setiap elemen dalam daftarMesin.
- Pemanggilan Fungsi: Untuk setiap objek, dipanggil *method* umum (tampilInfo(), nilaiPerforma(), kategoriMesin()).
- Eksekusi Polimorfis: Berkat Method Overriding, meskipun *method* yang dipanggil sama, Java secara otomatis menjalankan versi *method* yang spesifik milik kelas objek yang sebenarnya (Motor menjalankan tampilInfo() versi Motor, Traktor Listrik menjalankan versi Listrik, dst.).

3) Identifikasi Perilaku Khusus (Casting)

- Loop Suara: Program mengulang *array* untuk memanggil suaraMesin().
- Cek Jenis: Digunakan operator instanceof untuk memastikan jenis objek.
- Konversi: Objek dikonversi (Casting) ke tipe aslinya (((mesinMotor) m)) untuk memanggil *method* suaraMesin() yang hanya ada di kelas anak.

4) Hasil Akhir

- Performa Terbaik: Program membandingkan semua hasil nilaiPerforma() untuk menemukan dan mencetak mesin dengan skor tertinggi.
- Top 3: *Array* diurutkan berdasarkan performa dan tiga data teratas dicetak.

3. Fungsi yang ada di program

No.	Nama Fungsi	Jenis	Peran dalam program
-----	-------------	-------	---------------------

1.	defaultMesin()	Constructor	Menginisialisasi state dasar
2.	tampilkanInfo()	Prosedur (void)	Menampilkan informasi spesifik objek. Di override untuk menampilkan data
3.	nilaiPerforma()	Fungsi (double return)	Menghitung dan mengembalikan skor performa. Di-override dengan rumus yang berbeda untuk setiap jenis mesin.
4.	kategoriMesin()	Fungsi (String return)	Mengembalikan nama kategori (tipe) mesin yang sebenarnya.
5.	suaraMesin()	Prosedur (void)	Menghasilkan <i>output</i> suara unik untuk jenis mesin tersebut. (Tidak ada di defaultMesin).
6.	main(String[] args)	Prosedur (void)	Kontrol Utama. Membuat objek, mengisi <i>array polymorphis</i> , menjalankan <i>loop</i> analisis, dan melakukan <i>sorting</i> data.

4. Output

```
C:\Users\USER\.jdks\openjdk-25.0.1\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2023.1.1\lib\idea_rt.jar" -Dfile.encoding=UTF-8
--- 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 mesin!
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

```
Process finished with exit code 0
```