

Dasar-Dasar Pemrograman 2

Lab 05 Inheritance



FAKULTAS
ILMU
KOMPUTER

Pacilnomo



Dek Depe sedang giat-giatnya berinvestasi. Walaupun tidak selalu *money oriented*, tentunya ia tetap ingin mencapai *financial freedom*. Dek Depe takut investasinya gagal, sehingga ia ingin mencatat semua instrumen investasinya agar dapat terlacak dengan baik. Sebagai *bestie* Dek Depe, kamu berinisiatif untuk membuat sebuah program bernama Pacilnomo yang dapat menyimpan semua instrumen investasi Dek Depe dan mensimulasikan pertumbuhannya dari tahun ke tahun.

Pada Pacilnomo, terdapat 4 *command*, yaitu:

1. **Daftar aset**

Mencetak total aset beserta daftar informasi detail setiap aset. Implementasi

method ini harus memanfaatkan *overriding* pada *method* `toString` untuk mendapatkan informasi detail dari setiap aset.

2. Info portofolio

Mencetak banyaknya saham dan obligasi, serta jumlah valuasi semua aset yang dimiliki. Jumlah valuasi mencakup jumlah harga setiap jenis aset dikalikan banyak aset dari masing-masing jenis aset, ditambah dengan jumlah kumulatif penghasilan dari dividen saham dan bunga obligasi. Jika angka-angka dari nilai tersebut merupakan mengandung *decimal point* maka cukup ambil dua angka di belakang koma.

3. Lanjut ke tahun berikutnya

Mensimulasikan nilai pertumbuhan setiap aset yang berubah setelah berjalan satu tahun.

4. Keluar

Keluar dari Pacilnomo dan menghentikan program.

Terdapat 3 buah *class* yang harus kamu lengkapi, yaitu :

1. Aset.java

Class Aset merupakan *parent class* dari class Obligasi dan Saham. Lengkapilah constructor pada class ini dan juga *setter* dan *getter* yang sekiranya diperlukan. Class ini memiliki atribut sebagai berikut:

- **nama**
Atribut ini merepresentasikan nama dari suatu aset.
- **jumlah**
Atribut ini merepresentasikan banyak aset yang dimiliki dari suatu jenis aset.
- **harga**
Atribut ini merepresentasikan harga dari suatu aset. Pada saham, nilai ini akan berubah setiap tahunnya dan tergantung pada **pertumbuhan**.
- **tahun**
Atribut ini merepresentasikan banyaknya tahun yang telah berlalu sejak dijalankannya simulasi.

2. Obligasi.java

Obligasi.java merupakan *child class* dari Aset.java. Lengkapilah *constructor* pada class ini dan juga *setter* dan *getter* yang sekiranya diperlukan. Class ini memiliki atribut sebagai berikut:

- **bunga**
Atribut ini merepresentasikan bunga yang didapatkan setiap tahun. Untuk setiap tahunnya, variabel **earnings** pada Pacilnomo ditambahkan dengan pendapatan bunga obligasi, yaitu bunga yang dikalikan dengan jumlah obligasi yang dimiliki dan harga obligasi pada tahun berikutnya.

- **maturitas**

Atribut ini merepresentasikan jangka waktu bagi suatu obligasi untuk memberikan bunga. Untuk sembarang nilai maturitas n , setelah n tahun, suatu obligasi akan jatuh tempo dan tidak lagi memberikan bunga.

- **jatuhTempo**

Atribut ini merepresentasikan apakah suatu obligasi sudah jatuh tempo atau belum, yaitu ketika **tahun** sudah melebihi **maturitas**.

3. Saham.java

Saham.java merupakan *child class* dari Aset.java. Lengkapilah constructor dan method pada *class* ini serta setter dan getter yang sekiranya diperlukan.

- **pertumbuhan**

Atribut ini merepresentasikan tingkat pertumbuhan atau apresiasi harga dari suatu saham. Setiap kali tahun berganti, harga saham dikalikan dengan tingkat pertumbuhan pada tahun tersebut. Tingkat pertumbuhan berganti setiap tahunnya, tetapi hal tersebut sudah di-handle oleh *template*.

- **dividen**

Atribut ini merepresentasikan jumlah uang yang akan dibagikan setiap tahunnya relatif terhadap harga saham. Untuk setiap tahunnya, variabel **earnings** pada Pacilnomo ditambahkan dengan pendapatan dividen, yaitu angka dividen dikalikan dengan harga saham pada tahun berikutnya dan jumlah saham jenis tersebut yang dimiliki.

Format Masukan

Pada awal program, *user* memasukkan suatu *integer* **banyakAset** yang mewakili banyaknya aset yang akan dilacak. Baris berikutnya adalah permintaan untuk *user input* sebanyak **banyakAset** yang mengikuti format berikut, sesuai dengan jenis aset masing-masing.

Saham:

- **<Nama Aset> <Jenis Aset> <Jumlah> <Harga> <Pertumbuhan> <Dividen>**

Obligasi:

- **<Nama Aset> <Jenis Aset> <Jumlah> <Harga> <Bunga> <Maturitas>**

Setelah itu, *user* memilih *command* yang ingin dijalankan dengan memilih antara opsi yang tersedia dengan nomor yang sesuai dengan *command* yang telah disebutkan. Pada lab ini, penilaian berfokus terhadap ketepatan implementasi *inheritance*, sehingga semua input **DIJAMIN VALID**.

Test Case (input berwarna merah)

Output 1:

```
Silakan masukkan banyak aset yang tersedia: 3
Aset 1: SHM SAHAM 10 2500 0.25 0.05
Aset 2: OBLADI OBLIGASI 100 3500 0.03 3
Aset 3: OBLADA OBLIGASI 200 4500 0.05 5
Selamat datang di...

/$$$$$$$ /$$ /$$
| $$__ $$ |__/$$
| $$ \ $$ /$$$$$$ /$$$$$$ /$$ | $$ /$$$$$$ /$$$$$$ /$$$$$$ /$$$$$$
| $$$$$$/|____ $$ /$$_$/ | $$ | $$ | $$__ $$ /$$_$/ | $$__ $$ /$$_$/
| $$_$/ /$$$$$$ | $$ | $$ | $$ \ $$ | $$ \ $$ | $$ \ $$ | $$ \ $$
| $$ /$$_$/ | $$ | $$ | $$ | $$ | $$ | $$ | $$ | $$ | $$
| $$ | $$$$$$ | $$$$$$ | $$ | $$ | $$ | $$$$$$/ | $$ | $$ | $$ | $$$$$$/
|__/ \_____/ \_____/ |__/ |__/ |__/ |__/ \_____/ |__/ |__/ |__/ \_____/

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar aset
[2] Info portofolio
[3] Lanjut ke tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: 1
=====
Kamu memiliki 3 total aset:
- SHM
Tipe: Saham
Harga: 2500.00
Jumlah: 10
Dividen: 0.05
Pertumbuhan: 0.25
- OBLADI
Tipe: Obligasi
Harga: 3500.00
Jumlah: 100
Bunga: 0.03
Jatuh Tempo: false
- OBLADA
Tipe: Obligasi
Harga: 4500.00
Jumlah: 200
Bunga: 0.05
Jatuh Tempo: false
=====
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar aset
```

```
[2] Info portofolio
[3] Lanjut ke tahun berikutnya
[*] Keluar
```

```
=====
Input: 2
=====
```

```
Info Portofolio
Jumlah Jenis Saham: 1
Jumlah Jenis Obligasi: 2
Total Nilai Portofolio: 1275000.00
=====
```

```
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
```

```
[1] Daftar aset
[2] Info portofolio
[3] Lanjut ke tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
```

```
Input: 3
Setahun telah berlalu...
```

```
=====
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
```

```
[1] Daftar aset
[2] Info portofolio
[3] Lanjut ke tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
```

```
Input: 2
=====
```

```
Info Portofolio
Jumlah Jenis Saham: 1
Jumlah Jenis Obligasi: 2
Total Nilai Portofolio: 1325187.50
=====
```

```
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
```

```
[1] Daftar aset
[2] Info portofolio
[3] Lanjut ke tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
```

```
Input: 1
=====
```

```
Kamu memiliki 3 total aset:
```

```
- SHM
Tipe: Saham
Harga: 1875.00
Jumlah: 10
Dividen: 0.05
Pertumbuhan: -0.25
- OBLADI
Tipe: Obligasi
```

Harga: 3500.00
Jumlah: 100
Bunga: 0.03
Jatuh Tempo: false

- OBLADA

Tipe: Obligasi

Harga: 4500.00

Jumlah: 200

Bunga: 0.05

Jatuh Tempo: false

=====

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

- [1] Daftar aset
- [2] Info portofolio
- [3] Lanjut ke tahun berikutnya
- [*] Keluar

=====

Input: 3

Setahun telah berlalu...

=====

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

- [1] Daftar aset
- [2] Info portofolio
- [3] Lanjut ke tahun berikutnya
- [*] Keluar

=====

Input: 1

=====

Kamu memiliki 3 total aset:

- SHM

Tipe: Saham

Harga: 2343.75

Jumlah: 10

Dividen: 0.05

Pertumbuhan: 0.25

- OBLADI

Tipe: Obligasi

Harga: 3500.00

Jumlah: 100

Bunga: 0.03

Jatuh Tempo: false

- OBLADA

Tipe: Obligasi

Harga: 4500.00

Jumlah: 200

Bunga: 0.05

Jatuh Tempo: false

=====

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

- [1] Daftar aset

Input: 2

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

Input: 4

Terima kasih telah menggunakan layanan Pacilnomo ~ !

Silakan masukkan banyak aset yang tersedia: 1

Aset 1: OBELIX OBLIGASI 500 1000 0.05 2

Selamat datang di...

[illegible]

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

Input: 3

Setahun telah berlalu...

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

```
[1] Daftar aset
[2] Info portofolio
```

[3] Lanjut ke tahun berikutnya
[*] Keluar

Input: 3
Setahun telah berlalu...

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar aset
[2] Info portofolio
[3] Lanjut ke tahun berikutnya
[*] Keluar

Input: 2
Info Portofolio
Jumlah Jenis Saham: 0
Jumlah Jenis Obligasi: 1
Total Nilai Portofolio: 550000.00

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar aset
[2] Info portofolio
[3] Lanjut ke tahun berikutnya
[*] Keluar

Input: 1
Kamu memiliki 1 total aset:
- OBELIX
Tipe: Obligasi
Harga: 1000.00
Jumlah: 500
Bunga: 0.05
Jatuh Tempo: false

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar aset
[2] Info portofolio
[3] Lanjut ke tahun berikutnya
[*] Keluar

Input: 3
Setahun telah berlalu...

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar aset
[2] Info portofolio
[3] Lanjut ke tahun berikutnya

[*] Keluar

Input: 1

Kamu memiliki 1 total aset:

- OBELIX

Tipe: Obligasi

Harga: 1000.00

Jumlah: 500

Bunga: 0.05

Jatuh Tempo: true

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

[1] Daftar aset

[2] Info portofolio

[3] Lanjut ke tahun berikutnya

[*] Keluar

Input: 2

Info Portofolio

Jumlah Jenis Saham: 0

Jumlah Jenis Obligasi: 1

Total Nilai Portofolio: 575000.00

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

[1] Daftar aset

[2] Info portofolio

[3] Lanjut ke tahun berikutnya

[*] Keluar

Input: 3

Setahun telah berlalu...

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

[1] Daftar aset

[2] Info portofolio

[3] Lanjut ke tahun berikutnya

[*] Keluar

Input: 2

Info Portofolio

Jumlah Jenis Saham: 0

Jumlah Jenis Obligasi: 1

Total Nilai Portofolio: 575000.00

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

```
[1] Daftar aset
[2] Info portofolio
[3] Lanjut ke tahun berikutnya
[*] Keluar
```

Input: 4

Terima kasih telah menggunakan layanan Pacilnomo ~ !

Komponen Penilaian

- 40% Kebenaran kode
- 20% Implementasi *inheritance*
- 20% *Overriding method*
- 10% Dokumentasi dan kerapian kode
- 10% Ketentuan penulisan kode*

* Ketentuan yang harus dipenuhi yaitu:

1. Indentasi yang konsisten ([sumber](#))
2. Aturan penamaan harus mengikuti Java Naming Convention ([sumber](#))
3. Penamaan *module*, *class*, *method*, dan variabel yang tidak ambigu
4. Dilarang menggunakan implementasi yang sekiranya akan meng-*skip* kompetensi yang diuji lab ini.
5. Pengerjaan lab ini **wajib** menggunakan template. Submisi yang tidak menggunakan *template* tidak akan dinilai. Namun, diperbolehkan untuk menambahkan *method* dan atribut dari setiap *class*, hanya saja dilarang untuk mengubah parameter dari *constructor*.

Template

Template dapat diakses [di sini](#).

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

[KodeAsdos]_[Kelas]_[NPM]_[NamaLengkap]_Lab05.zip

Contoh:

ORI_A_1234567890_AhmadHaroriZakiIchsan_Lab05.zip