

Dasar-Dasar Pemrograman 2

Lab 05 Inheritance



FAKULTAS
ILMU
KOMPUTER

Riwayat Versi

Versi	Timestamp	Keterangan	Warna
1	16-03-2023; 14.00 WIB	Rilis Pertama	-
2	16-03-2023; 22:38 WIB	Revisi Test Case	Kuning
3	17-03-2023; 01:14 WIB	Revisi Test Case	Biru
4	17-03-2024; 10:31 WIB	Penambahan Keterangan Mengenai Freeze Atribut Ketika Pensiun	Orange



Template soal dapat diakses pada link [ini](#)

PacilWorks



(Image by: DeepAI)

Deskripsi

Sebagai lulusan terbaik, Dekdepe sedang membangun sebuah startup, PacilWorks. Dalam membuat sebuah startup, dibutuhkan sistem manajemen karyawan untuk mengelola data karyawan. Saat ini, Dekdepe baru mencatat data karyawan dalam buku catatan. Namun, perkembangan PacilWorks sangat pesat setiap tahunnya dan membutuhkan lebih banyak karyawan. Karena hal ini, Dekdepe kesulitan untuk mengelola data karyawan PacilWorks. Sebagai teman dekat yang baik dan *software engineer* yang andal, Dekdepe meminta bantuanmu untuk membuat sistem manajemen karyawan untuk PacilWorks.

Pada PacilWorks, terdapat 4 *command*, yaitu:

1. **Daftar Karyawan**

Mencetak daftar informasi detail setiap employee, seperti nama, role pekerjaan, total netWorth, jabatan, pengalamanKerja, dan status. Implementasi method ini harus memanfaatkan *overriding* pada *method toString* untuk mendapatkan informasi detail dari setiap aset. Saat employee masih kosong, program akan mencetak: **“PacilWorks tidak memiliki karyawan :(“**

2. Tambah Karyawan

Menambah karyawan pada sistem informasi PacilWorks. Karyawan yang ditambahkan dibedakan menjadi 3 roles; Manager, Secretary, dan Engineer. Manager cukup input nama saja. Secretary akan meminta input nama dan besaran tunjangan. Engineer akan meminta input nama dan banyak side jobs-nya.

3. Simulasi n-tahun selanjutnya ($1 \leq n \leq 7$)

Mensimulasikan kehidupan para employee ke n-tahun berikutnya. Ingat bahwa netWorth dan data lain mereka dapat berubah. **Input pasti berada di rentang 1-7 (Tidak perlu di-handle).**

4. Keluar

Program akan mencetak “**Terima kasih telah menggunakan layanan PacilWorks ~ !**” kemudian program akan selesai.

Terdapat 5 buah *class* yang harus kamu lengkapi, yaitu :

1. Employee.java

Class Employee merupakan *parent class* dari spesialisasi class employee dibawahnya, yakni **Secretary**, **Engineer**, dan **Manager**. Lengkapilah constructor pada class ini dan juga *setter* dan *getter* yang sekiranya diperlukan. Class ini memiliki atribut sebagai berikut:

- **nama (String)**
Atribut ini merepresentasikan nama dari suatu karyawan.
- **pengalamanKerja (Integer)**
Atribut ini merepresentasikan banyaknya tahun bekerja dari employee. Asumsikan bernilai 0 pada saat memulai bekerja. **Jika pengalamanKerja > 15 maka akan ter-freeze pada tahun ke-16.**
- **gaji (Double)**
Atribut ini merepresentasikan gaji dari employee ini untuk setahun. Gaji akan ditambahkan ke **netWorth** dari employee setiap kita melakukan simulasi n-tahun berikutnya. Besaran gaji juga variatif, silahkan cek pada keterangan tabel gaji di bawah. **Pengecualian untuk Manager, besaran gaji pada Manager hanya ada pada jabatan junior dan akan meningkat sesuai dengan persentase raise.**
- **status (Boolean)**
Atribut ini merepresentasikan status aktif/pensiun suatu karyawan. **Suatu karyawan akan pensiun apabila telah memiliki pengalamanKerja > 15 tahun. Ketika pensiun, karyawan tidak akan mendapatkan pemasukan kembali (termasuk atribut**

bawaan; ex: sidejobs, tunjangan, dsb.) dan netWorth mereka akan ter-freeze (konstan).

- **netWorth (Double)**

Atribut ini merepresentasikan tingkat finansial dari jumlah uang yang dimiliki oleh employee selama bekerja di PacilWorks. Asumsikan saat mulai bekerja **besaran netWorth adalah 0.**

- **jabatan (String)**

Atribut ini merepresentasikan tingkat jabatan yang dipegang oleh employee. Terbagi menjadi 3, yakni **junior, senior, expert, dan pensiun.** Jabatan dapat berubah ketika **telah memasuki rentang pengalamanKerja** tertentu. Berikut adalah spesifikasinya:

Junior	$\text{pengalamanKerja} \leq 5$
Senior	$5 < \text{pengalamanKerja} \leq 10$
Expert	$10 < \text{pengalamanKerja} \leq 15$
Pensiun	$\text{pengalaman kerja} > 15$

2. **Engineer.java**

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

- **banyakSideJobs (Integer)**

Atribut ini merepresentasikan banyak kerjaan sampingan dari seorang Engineer. Untuk tiap tahunnya, netWorth dari Engineer dapat bertambah sesuai dengan banyaknya sideJobs yang dimiliki. **Kamu dapat menganggap besaran pendapatan untuk tiap sideJobs adalah 500.000 / sideJobs.** Nilai ini bersifat *fixed* dan tidak akan berubah hingga Engineer pensiun.

3. **Secretary.java**

Secretary.java merupakan *child class* dari Employee.java. Lengkapilah *constructor* dan *method* pada *class* ini serta *setter* dan *getter* yang sekiranya diperlukan. Class ini memiliki atribut sebagai berikut:

- **tunjangan (Double)**

Atribut ini merepresentasikan jumlah uang tunjangan yang diterima dari employee Secretary per tahunnya. Nilai ini **bersifat *fixed* dan tidak akan berubah** hingga Secretary pensiun.

4. **Manager.java**

Manager.java merupakan *child class* dari Employee.java. **Gaji pertama Manager adalah gaji yang telah ditingkatkan 1.25x dari base gaji pada tabel.** Lengkapilah constructor dan method pada *class* ini serta setter dan getter yang sekiranya diperlukan. Class ini memiliki atribut sebagai berikut:

- **raise (Double)**

Atribut ini merepresentasikan tingkat penambahan gaji untuk tiap tahunnya. Tiap tahun, gaji dari seorang Manager dapat bertambah sebanyak **1.25x lipat dari gaji yang sebelumnya**. Nilai ini bersifat *fixed* dan tidak akan berubah hingga Manager pensiun.

5. **PacilWorks.java** PacilWorks.java adalah main class dari soal lab ini. Pada class ini, jika kamu menggunakan template, kamu hanya diminta untuk melengkapi penambahan entity Employee pada list of Employee yang bekerja di PacilWorks.

Tabel Keterangan Gaji (per Tahun)

	Junior	Senior	Expert	Pensiun
Secretary	Rp3.000.000	Rp6.000.000	Rp9.000.000	-
Engineer	Rp4.000.000	Rp8.000.000	Rp12.000.000	-
Manager	Rp2.000.000	-	-	-



Template soal dapat diakses pada link [ini](#)

Test Case

Contoh Interaksi 1

```
Selamat datang di PacilWorks!  
Silakan pilih salah satu opsi berikut:  
[1] Daftar Karyawan  
[2] Tambah Karyawan  
[3] Simulasi n-tahun berikutnya  
[*] Keluar
```

```
=====
Input: 2
Masukkan role employee: Engineer
Nama: Test
Banyak Side Jobs: 10
```

```
Silakan pilih salah satu opsi berikut:  
[1] Daftar Karyawan  
[2] Tambah Karyawan  
[3] Simulasi n-tahun berikutnya  
[*] Keluar
```

```
=====
Input: 2
Masukkan role employee: Manager
Nama: Manager 1
Silakan pilih salah satu opsi berikut:  
[1] Daftar Karyawan  
[2] Tambah Karyawan  
[3] Simulasi n-tahun berikutnya  
[*] Keluar
```

```
=====
Input: 1
=====
PacilWorks memiliki 2 total karyawan:  
- Nama: Test  
Pengalaman Kerja: 0  
Status: true  
NetWorth: Rp0.00  
Jabatan: Junior  
Role: Engineer  
Banyak SideJobs: 10
```

```
- Nama: Manager 1  
Pengalaman Kerja: 0  
Status: true  
NetWorth: Rp0.00  
Jabatan: Junior  
Role: Manager
```

```

=====
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: 3
Masukkan banyak tahun yang ingin disimulasikan: 6
6 tahun telah berlalu...
=====
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: 1
=====
PacilWorks memiliki 2 total karyawan:
- Nama: Test
Pengalaman Kerja: 6
Status: true
NetWorth: Rp58000000.00
Jabatan: Senior
Role: Engineer
Banyak SideJobs: 10

- Nama: Manager 1
Pengalaman Kerja: 6
Status: true
NetWorth: Rp28146972.66
Jabatan: Senior
Role: Manager
=====
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: *
Terima kasih telah menggunakan layanan PacilWorks ~ !

```

1Contoh Interaksi 2

```
Selamat datang di PacilWorks!  
Silakan pilih salah satu opsi berikut:  
[1] Daftar Karyawan  
[2] Tambah Karyawan  
[3] Simulasi n-tahun berikutnya  
[*] Keluar  
=====
```

Input: 1

```
PacilWorks tidak memiliki karyawan :(  
=====
```

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

```
[1] Daftar Karyawan  
[2] Tambah Karyawan  
[3] Simulasi n-tahun berikutnya  
[*] Keluar  
=====
```

Input: 2

```
Masukkan role employee: Manager  
Nama: Ghozi  
Silakan pilih salah satu opsi berikut:  
[1] Daftar Karyawan  
[2] Tambah Karyawan  
[3] Simulasi n-tahun berikutnya  
[*] Keluar  
=====
```

Input: 2

```
Masukkan role employee: Secretary  
Nama: Thomas  
Banyak Tunjangan: 1000000  
Silakan pilih salah satu opsi berikut:  
[1] Daftar Karyawan  
[2] Tambah Karyawan  
[3] Simulasi n-tahun berikutnya  
[*] Keluar  
=====
```

Input: 3

```
Masukkan banyak tahun yang ingin disimulasikan: 3  
3 tahun telah berlalu...  
=====
```

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

```
[1] Daftar Karyawan  
[2] Tambah Karyawan  
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
```


[*] Keluar

Input: 1

PacilWorks memiliki 2 total karyawan:

- Nama: Ghozi

Pengalaman Kerja: 3

Status: true

NetWorth: Rp9531250.00

Jabatan: Junior

Role: Manager

- Nama: Thomas

Pengalaman Kerja: 3

Status: true

NetWorth: Rp12000000.00

Jabatan: Junior

Role: Secretary

Banyak Tunjangan: 1000000.00

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

[1] Daftar Karyawan

[2] Tambah Karyawan

[3] Simulasi n-tahun berikutnya

[*] Keluar

Input: 2

Masukkan role employee: Engineer

Nama: Fulan

Banyak Side Jobs: 4

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

[1] Daftar Karyawan

[2] Tambah Karyawan

[3] Simulasi n-tahun berikutnya

[*] Keluar

Input: 3

Masukkan banyak tahun yang ingin disimulasikan: 4

4 tahun telah berlalu...

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

[1] Daftar Karyawan

[2] Tambah Karyawan

[3] Simulasi n-tahun berikutnya

[*] Keluar

Input: 1

```

=====
PacilWorks memiliki 3 total karyawan:
- Nama: Ghozi
Pengalaman Kerja: 7
Status: true
NetWorth: Rp37683715.82
Jabatan: Senior
Role: Manager

- Nama: Thomas
Pengalaman Kerja: 7
Status: true
NetWorth: Rp34000000.00
Jabatan: Senior
Role: Secretary
Banyak Tunjangan: 1000000.00

- Nama: Fulan
Pengalaman Kerja: 4
Status: true
NetWorth: Rp24000000.00
Jabatan: Junior
Role: Engineer
Banyak SideJobs: 4

=====
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: *
Terima kasih telah menggunakan layanan PacilWorks ~ !

```

Contoh Interaksi 3

```

Selamat datang di PacilWorks!
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: 1

```

```

PacilWorks tidak memiliki karyawan :(
=====
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: 2
Masukkan role employee: Engineer
Nama: Engineer 1
Banyak Side Jobs: 8
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: 3
Masukkan banyak tahun yang ingin disimulasikan: 7
7 tahun telah berlalu...
=====
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: 2
Masukkan role employee: Engineer
Nama: Engineer 2
Banyak Side Jobs: 10
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: 3
Masukkan banyak tahun yang ingin disimulasikan: 7
7 tahun telah berlalu...
=====
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====

```

```

Input: 1
=====
PacilWorks memiliki 2 total karyawan:
- Nama: Engineer 1
Pengalaman Kerja: 14
Status: true
NetWorth: Rp164000000.00
Jabatan: Expert
Role: Engineer
Banyak SideJobs: 8

- Nama: Engineer 2
Pengalaman Kerja: 7
Status: true
NetWorth: Rp71000000.00
Jabatan: Senior
Role: Engineer
Banyak SideJobs: 10

=====
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: 2
Masukkan role employee: Manager
Nama: Manager 1
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: 3
Masukkan banyak tahun yang ingin disimulasikan: 4
4 tahun telah berlalu...
=====
Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Daftar Karyawan
[2] Tambah Karyawan
[3] Simulasi n-tahun berikutnya
[*] Keluar
=====
Input: 1
=====
PacilWorks memiliki 3 total karyawan:

```

- Nama: Engineer 1
Pengalaman Kerja: 16
Status: false
NetWorth: Rp180000000.00
Jabatan: Pensiun
Role: Engineer
Banyak SideJobs: 8

- Nama: Engineer 2
Pengalaman Kerja: 11
Status: true
NetWorth: Rp127000000.00
Jabatan: Expert
Role: Engineer
Banyak SideJobs: 10

- Nama: Manager 1
Pengalaman Kerja: 4
Status: true
NetWorth: Rp14414062.50
Jabatan: Junior
Role: Manager

=====

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

- [1] Daftar Karyawan
- [2] Tambah Karyawan
- [3] Simulasi n-tahun berikutnya
- [*] Keluar

=====

Input: *

Terima kasih telah menggunakan layanan PacilWorks ~ !

Komponen Penilaian

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

Ketentuan program yang perlu diketahui/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. Untuk mempermudah, pengerjaan lab ini **disediakan template** pengerjaan. Kamu dapat memulai program dari *scratch*, namun juga dipersilahkan untuk menggunakan template ini seperlunya. Diperbolehkan pula untuk menambahkan *method* dan atribut dari setiap *class*, hanya saja dilarang untuk mengubah parameter dari *constructor*.
6. Diperbolehkan menggunakan **ArrayList** untuk menyimpan list of Employee.
7. **Input program dijamin valid** sehingga kamu cukup fokus untuk mengimplementasikan fungsionalitas utama program saja.

Pengumpulan Berkas

Kumpulkan berkas Lab05 yang telah di-zip dengan format penamaan seperti berikut.

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

Contoh:

DDP_A_1234567890_DekDePe_Lab05.zip