

Dasar-Dasar Pemrograman 2

Lab 5

Abstract Classes and Interfaces



FAKULTAS
ILMU
KOMPUTER

Riwayat Versi

Versi	Timestamp	Keterangan	Warna
1	04-04-2024; 17.00 WIB	Rilis Pertama	-
2	04-04-2024; 21.52 WIB	Revisi 1: Tidak perlu membuat getter dan setter methods	-
3	05-04-2024; 08.14 WIB	Revisi 2: Perubahan UML diagram, generate employeeID dari 0	Kuning

PacilValley (Part 2)



(Generated by: DALL-E)

Deskripsi

Pada tugas sebelumnya, kamu telah menjalankan *project* untuk *Human Resource Information System* (HRIS) yang ditugaskan oleh DekDepe. Perlu diketahui bahwa PacilValley memiliki karyawan yang terdiri dari, karyawan tetap, karyawan magang, dan karyawan kontrak. Setiap jenis karyawan memiliki *benefit*/keuntungan masing-masing, seperti meminta kenaikan gaji dan/atau memperpanjang masa kontrak. Pada kesempatan ini, DekDepe meminta kamu, sebagai developer HRIS PacilRekrutment, untuk merancang sistem yang mempersilakan karyawan untuk mengajukan *benefit* tersebut.

Pada HRIS PacilRekrutment ini terdapat 5 perintah yang bisa dilakukan, yaitu:

1. Employee List

Mencetak daftar informasi detail pada setiap status karyawan (karyawan tetap, karyawan magang, atau karyawan kontrak), seperti ID karyawan, nama, gaji karyawan, lama kontrak (dalam bulan) dan/atau besar kenaikan gaji. Saat employee masih kosong, program akan mencetak: **“Tidak Ada Employee yang Terdaftar!!!”**

2. Hire Employee

PacilValley menerima karyawan baru. Karyawan yang ditambahkan dibedakan menjadi 3 status; karyawan tetap (*permanent employee*), karyawan magang (*intern employee*), dan karyawan kontrak (*contract employee*). Untuk semua status, akan dimintakan nama karyawan dan *base salary*. Program akan meminta *user* untuk memilih status karyawan. Pada input status karyawan, input dijamin hanya terdiri dari **Permanent**, **Contract**, dan **Intern**. Input juga bersifat *case insensitive*. Lalu, untuk **Contract** dan **Intern**, program akan meminta lama kontrak (dalam bulan) pada karyawan tersebut.

3. Ask For Raise

Kenaikan gaji dapat diajukan oleh karyawan PacilValley dengan status **Permanent** atau **Contract**. Baik antara karyawan tetap dan kontrak, perhitungan total gaji terhadap kenaikan gaji adalah:

$$\text{totalSalary} = \text{previousSalary} + \text{raisedSalary}$$

4. Extend Contract

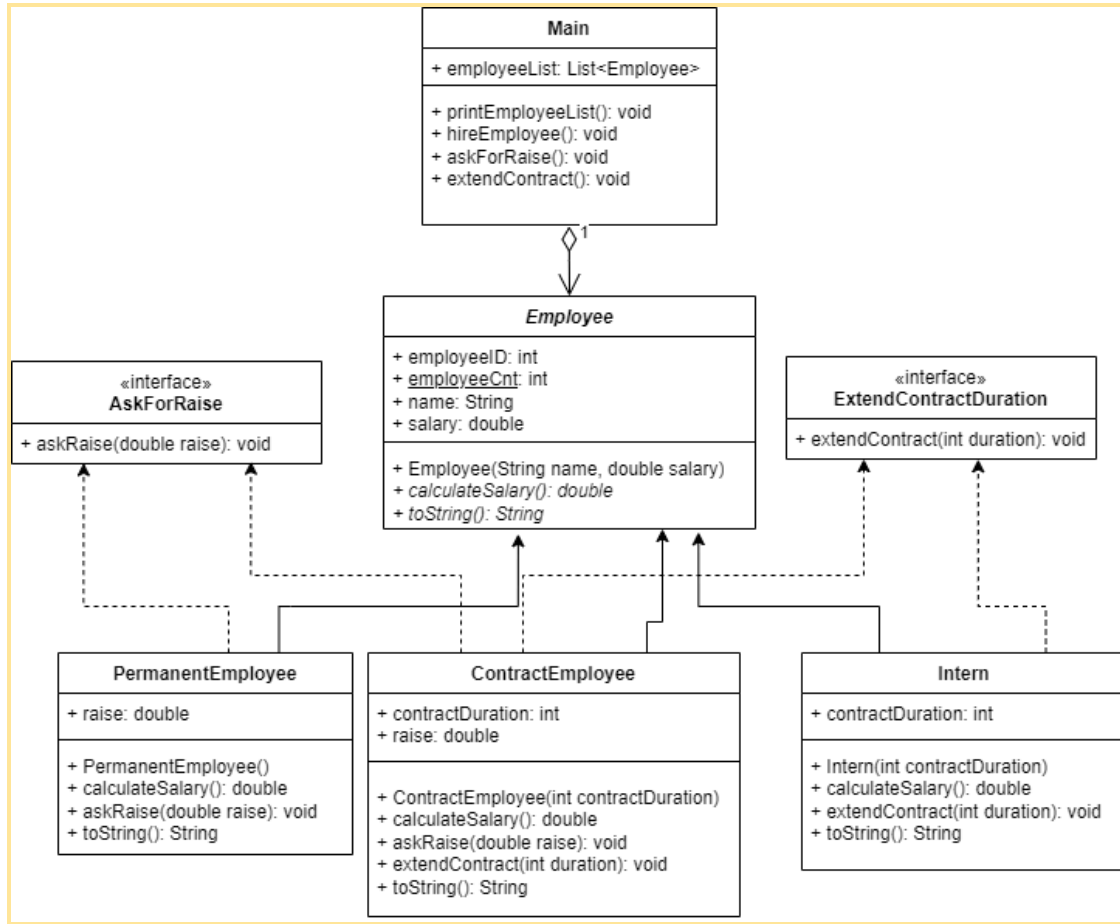
PacilValley memfasilitasi bagi karyawan dengan status **Contract** dan **Intern** untuk mengajukan perpanjangan kontrak. Dari perpanjangan kontrak ini akan berdampak pada seberapa besar kenaikan gaji yang dialami karyawan tersebut.

5. Exit

Program akan berakhir.

Class Diagram

Berikut adalah *class diagram* untuk program yang akan kamu buat dan modifikasi pada lab ini:



Template Lab

Untuk mempermudah pengerjaan lab ini, kamu dapat menggunakan template Lab05 [disini](#)

Sebagai petunjuk, kerjakan bagian TODO yang diberikan pada template untuk menjalankan program.

Interfaces

1. RaiseSalary

Untuk perilaku mengajukan kenaikan gaji bagi karyawan dengan status **Permanent** dan **Contract**.

Memiliki method:

- **askRaise(double raise): void**

Method ini digunakan bagi karyawan untuk mengajukan kenaikan gaji.

Perlu diingat bahwa *class* yang mengimplementasikan interface ini, akan implementasi method **askRaise(double raise): void**.

2. ExtendContractDuration

Untuk perilaku mengajukan perpanjangan kontrak bagi karyawan dengan status **Intern** dan **Contract**.

Memiliki method:

- **extendContract(int duration): void**

Method ini digunakan bagi karyawan untuk mengajukan perpanjangan kontrak. Dampak dari perpanjangan kontrak akan berpengaruh pada kenaikan gaji yang dimiliki karyawan tersebut.

Perlu diingat bahwa *class* yang mengimplementasikan interface ini, akan implementasi method **extendContract(int duration): void**.

Classes

Terdapat beberapa kelas yang harus kamu lengkapi, yaitu:

1. Main

Main.java adalah main class dari soal lab ini. Pada class ini, jika kamu menggunakan template, dan hanya diminta untuk melengkapi beberapa method pada class ini.

2. Employee

Merupakan abstract class dari **PermanentEmployee**, **ContractEmployee**, dan **InternEmployee**. Memiliki atribut:

- **employeeID (int):**
Merepresentasikan ID karyawan. ID bersifat unik untuk masing-masing karyawan. Setiap karyawan baru dibuat, ID akan bertambah satu (mulai dari **employeeID 0**).
- **name (String):**
Merepresentasikan nama karyawan. Nama dijamin unik dan bisa memiliki lebih dari satu kata.
- **salary (double):**
Merepresentasikan gaji pokok karyawan yang setiap bulan akan diberikan. Nilai dijamin positif.
- **employeeCnt (int):**
Merepresentasikan jumlah karyawan di PacilValley. Atribut ini bersifat static. Setiap karyawan baru dibuat, maka jumlah karyawan akan bertambah satu.

Class Employee juga memiliki beberapa method, yaitu:

- **Constructor(name, salary)**
Pada constructor ini, ID karyawan dihasilkan dari perhitungan jumlah employee yang ada di PacilValley. Employee pertama yang terdaftar di sistem memiliki **employeeID == 0**.
- **calculateSalary (double)**
Method ini digunakan untuk mengkalkulasikan gaji akhir dari karyawan. Penerapan method ini akan berbeda pada setiap subclass.
- **toString (String)**
Method ini digunakan untuk mencetak semua informasi dari suatu karyawan. Penerapan method ini berbeda untuk setiap subclass.

Semua *child class* dari Employee akan menurunkan semua methodnya, yaitu:

- **calculateSalary (double)**
- **toString (string)**

3. PermanentEmployee

PermanentEmployee dapat meminta kenaikan gaji untuk menaikkan *base salary* atau gaji sebelumnya. Class ini hanya memiliki atribut yang diturunkan dari abstract class Employee dan memiliki method sebagai berikut:

- **calculateSalary (double):**
Method override dari abstract class Employee. Perhitungan gaji dengan mempertimbangan gaji sebelumnya dan jumlah kenaikan gaji.
- **askRaise(double raise): void**
Method override dari interface RaiseSalary. Method ini digunakan untuk mengajukan kenaikan gaji.
- **toString (String):**
Merepresentasikan detail karyawan, berupa ID, nama, gaji, dan kenaikan gaji.

4. ContractEmployee

ContractEmployee dapat meminta kenaikan gaji untuk menaikkan *base salary* atau gaji sebelumnya. Selain itu, ContractEmployee dapat mengajukan perpanjangan kontrak.

ContractEmployee selain memiliki atribut yang diturunkan dari abstract class Employee, class ini juga memiliki atribut:

- **contractDuration (int)**

Merepresentasikan lama durasi kontrak (dalam bulan) dari ContractEmployee selama bekerja di PacilRekrutment.

Memiliki method sebagai berikut:

- **calculateSalary (double):**
Method override dari abstract class Employee. Perhitungan gaji dengan mengalikan total gaji dengan *salary multiplier*.
- **askRaise(double raise): void**
Method override dari interface RaiseSalary. Method ini digunakan untuk mengajukan kenaikan gaji.
- **extendContract(int duration): void**
Method override dari interface ExtendContractDuration. Method ini digunakan untuk mengajukan perpanjangan kontrak. Sebagai dampak dari perpanjangan kontrak ini, akan ada kenaikan gaji sesuai dengan lama kontrak:

Tabel Multiplier Gaji Berdasarkan Lama Kontrak

Lama Kontrak	Salary Multiplier
contractDuration <= 6	1
6 < contractDuration <= 12	1.5
contractDuration > 12	2

- **toString (String):**

Merepresentasikan detail karyawan, berupa ID, nama, gaji, lama kontrak, dan kenaikan gaji.

5. InternEmployee

InternEmployee dapat mengajukan perpanjangan kontrak.

InternEmployee selain memiliki atribut yang diturunkan dari abstract class Employee, class ini juga memiliki atribut:

- **contractDuration (int)**

Merepresentasikan lama durasi kontrak (dalam bulan) dari InternEmployee selama bekerja di PacilValley.

Memiliki method sebagai berikut:

- **calculateSalary (double):**

Method override dari abstract class Employee. Perhitungan gaji dengan mengalikan gaji dengan *salary multiplier*.

- **extendContract(int duration): void:**

Method override dari interface ExtendContractDuration. Method ini digunakan untuk mengajukan perpanjangan kontrak. Sebagai dampak dari perpanjangan kontrak ini, akan ada kenaikan gaji sesuai dengan lama kontrak:

Tabel Multiplier Gaji Berdasarkan Lama Kontrak

Lama Kontrak	Salary Multiplier
contractDuration <= 6	1
6 < contractDuration <= 12	1.25

contractDuration > 12	1.5
-----------------------	-----

- **toString (String):**
Merepresentasikan detail karyawan, berupa ID, nama, gaji, dan lama kontrak.

Test Case

Contoh interaksi 1

```
Selamat Datang di PacilRekrutment
Tidak Ada Employee yang Tendaftar!!!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 3
Tidak Ada Permanent atau Contract Employee yang Tendaftar!!!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 4
Tidak Ada Contract atau Intern Employee yang Tendaftar!!!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 2
Nama: Dekdepe
Base Salary: 10000000
Status Employee (Permanent/Contract/Intern): Permanent
```

PermanentEmployee dengan ID 0 bernama Dekdepe berhasil ditambahkan!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

- [1] Employee List
- [2] Hire Employee
- [3] Raise Salary
- [4] Extend Contract
- [5] Exit

=====

Input: 2

Nama: Esdea

Base Salary: 7500000

Status Employee (Permanent/Contract/Intern): Intern

Lama Kontrak (Bulan): 6

InternEmployee dengan ID 1 bernama Esdea berhasil ditambahkan!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

- [1] Employee List
- [2] Hire Employee
- [3] Raise Salary
- [4] Extend Contract
- [5] Exit

=====

Input: 3

==== Pegawai Tetap ====

[0] Dekdepe | Salary : 10000000 | Kenaikan : 0.0

Masukan Nama/ID Employee: 0

Masukan Jumlah Kenaikan: 2500000

Employee dengan Nama/ID 0 Berhasil Dinaikkan Gajinya Sebesar 2500000.0

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

- [1] Employee List
- [2] Hire Employee
- [3] Raise Salary
- [4] Extend Contract
- [5] Exit

=====

Input: 4

==== Pegawai Intern ====

[1] Esdea | Salary : 7500000 | Kontrak : 6 Bulan

Masukan Nama/Id Employee: Esdea

Masukan Lama Extend Kontrak (Bulan): 3

Employee dengan Nama/ID Esdea Berhasil Diperpanjang Kontraknya Selama 3 Bulan

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

- [1] Employee List
- [2] Hire Employee
- [3] Raise Salary
- [4] Extend Contract
- [5] Exit

=====

Input: 1

===== Pegawai Tetap =====

[0] Dekdepe | Salary : 12500000 | Kenaikan : 2500000.0

===== Pegawai Intern =====

[1] Esdea | Salary : 9375000 | Kontrak : 9 Bulan

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

- [1] Employee List
- [2] Hire Employee
- [3] Raise Salary
- [4] Extend Contract
- [5] Exit

=====

Input: 2

Nama: Empekate

Base Salary: 8750000

Status Employee (Permanent/Contract/Intern): Contract

Lama Kontrak (Bulan): 12

ContractEmployee dengan ID 2 bernama Empekate berhasil ditambahkan!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

- [1] Employee List
- [2] Hire Employee
- [3] Raise Salary
- [4] Extend Contract
- [5] Exit

=====

Input: 3

===== Pegawai Tetap =====

[0] Dekdepe | Salary : 12500000 | Kenaikan : 2500000.0

===== Pegawai Kontrak =====

[2] Empekate | Salary : 13125000 | Kenaikan : 0 | Kontrak : 12

```

Masukan Nama/ID Employee: 2
Masukan Jumlah Kenaikan: 1750000
Employee dengan Nama/ID 2 Berhasil Dinaikkan Gajinya Sebesar
1750000.0

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 4
===== Pegawai Kontrak =====
[2] Empekate | Salary : 14875000 | Kenaikan : 1750000 | Kontrak : 12

===== Pegawai Intern =====
[1] Esdea | Salary : 9375000 | Kontrak : 9 Bulan

Masukan Nama/Id Employee: 2
Masukan Lama Extend Kontrak (Bulan): 9
Employee dengan Nama/ID 2 Berhasil Diperpanjang Kontraknya Selama 9
Bulan

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 1
===== Pegawai Tetap =====
[0] Dekdepe | Salary : 12500000 | Kenaikan : 2500000.0

===== Pegawai Kontrak =====
[2] Empekate | Salary : 19250000 | Kenaikan : 1750000 | Kontrak : 21

===== Pegawai Intern =====
[1] Esdea | Salary : 9375000 | Kontrak : 9 Bulan

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary

```

[4] Extend Contract

[5] Exit

=====

Input: 5

Terima kasih telah menggunakan layanan PacilRekrutment ~ !

Contoh Interaksi 2

Selamat Datang di PacilRekrutment

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

[1] Employee List

[2] Hire Employee

[3] Raise Salary

[4] Extend Contract

[5] Exit

=====

Input: 2

Nama: dedepe

Salary: 2

Status Employee (Permanent/Contract/Intern): Contract

Lama Kontrak (Bulan): 7

ContractEmployee dengan ID 0 bernama dedepe berhasil ditambahkan!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

[1] Employee List

[2] Hire Employee

[3] Raise Salary

[4] Extend Contract

[5] Exit

=====

Input: 3

==== Pegawai Kontrak =====

[0] dedepe | Salary : 3 | Kenaikan : 0 | Kontrak : 7

Masukan Nama/ID Employee: 0

Masukan Jumlah Kenaikan: -1

Kenaikan Gaji Tidak Boleh Negatif!!!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:

[1] Employee List

[2] Hire Employee

[3] Raise Salary

[4] Extend Contract

[5] Exit

=====

Input: 2

```

Nama: dedepe
Nama sudah terdaftar!!!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 3
===== Pegawai Kontrak =====
[0] dedepe | Salary : 3 | Kenaikan : 0 | Kontrak : 7

Masukan Nama/ID Employee: 1
Employee dengan Nama/ID 1 Tidak Ditemukan!!!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 2
Nama: peokra
Salary: 3
Status Employee (Permanent/Contract/Intern): Intern
Lama Kontrak (Bulan): 3
InternEmployee dengan ID 1 bernama peokra berhasil ditambahkan!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 1
===== Pegawai Kontrak =====
[0] dedepe | Salary : 3 | Kenaikan : 0 | Kontrak : 7

===== Pegawai Intern =====
[1] peokra | Salary : 3 | Kontrak : 3 Bulan

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary

```

```

[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 3
===== Pegawai Kontrak =====
[0] dedepe | Salary : 3 | Kenaikan : 0 | Kontrak : 7

Masukan Nama/ID Employee: 1
Intern Employee Tidak Bisa Mendapatkan Raise!!!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 2
Nama: sofita
Salary: 2000
Status Employee (Permanent/Contract/Intern): Permanent
PermanentEmployee dengan ID 2 bernama sofita berhasil ditambahkan!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 4
===== Pegawai Kontrak =====
[0] dedepe | Salary : 3 | Kenaikan : 0 | Kontrak : 7

===== Pegawai Intern =====
[1] peokra | Salary : 3 | Kontrak : 3 Bulan

Masukan Nama/Id Employee: 0
Masukan Lama Extend Kontrak (Bulan): 3
Employee dengan Nama/ID 0 Berhasil Diperpanjang Kontraknya Selama 3 Bulan

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 1

```

```

===== Pegawai Tetap =====
[2] sofita | Salary : 2000 | Kenaikan : 0

===== Pegawai Kontrak =====
[0] dedepe | Salary : 3 | Kenaikan : 0 | Kontrak : 10

===== Pegawai Intern =====
[1] peokra | Salary : 3 | Kontrak : 3 Bulan

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 4
===== Pegawai Kontrak =====
[0] dedepe | Salary : 3 | Kenaikan : 0 | Kontrak : 10

===== Pegawai Intern =====
[1] peokra | Salary : 3 | Kontrak : 3 Bulan

Masukan Nama/Id Employee: 2
PermanentEmployee Tidak Bisa Extend Kontrak!!!

Silakan pilih salah satu opsi berikut:
[1] Employee List
[2] Hire Employee
[3] Raise Salary
[4] Extend Contract
[5] Exit
=====
Input: 5
Terima kasih telah menggunakan layanan PacilRekrutment ~ !

```

Komponen Penilaian

- 40% Kebenaran kode
- 20% Implementasi *abstraction* (Employee, PermanentEmployee, ContractEmployee, InternEmployee)
- 20% Implementasi *interface* (RaiseSalary dan ExtendContract)
- 10% Dokumentasi dan kerapian kode
- 10% Ketentuan penulisan kode*

Pengumpulan Berkas

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

[KodeAsdos]_[Kelas]_[NPM]_[NamaLengkap]_Lab5.zip

Contoh:

DDP_E_1234567890_DekDePe_Lab5.zip