

# Dampak Pemrograman Berbasis Objek

## Lab 8 - Dasar-Dasar Pemrograman 1 Gasal 2020/2021



Source: Genshin Impact

***Cerita ini hanya fiktif belaka. Jika ada kesamaan nama tokoh, tempat kejadian ataupun cerita, itu adalah kebetulan semata dan tidak ada unsur kesengajaan.***

Pertarungan di atas kastil terbang yang baru saja kamu hadapi tidaklah mudah. Jika saja kamu tidak dibantu oleh kekuatan para dewa, kamu bisa saja kalah dengan mudahnya. Tetapi untungnya semuanya sudah berakhir. Kamu berhasil menyelamatkan kota dan dermaga negeri bumi dari monster air yang dibangkitkan dari tidurnya oleh Bocah (Child). Walaupun pertarungan tersebut telah berakhir, kamu tahu kalau perjalananmu masih panjang. Kamu masih harus melanjutkan perjalanan untuk mencari kakakmu yang hilang.

Kamu pergi ke balai kota untuk bertemu dengan petinggi-petinggi di kota tersebut, mereka semua sedih karena kamu harus pergi melanjutkan perjalanan begitu cepat. Kamu juga pergi untuk bertemu dengan Kue Lapis, orang yang telah menemanimu beberapa minggu ini. Saat bertemu, dia bercerita tentang negara Tsubasa. Dia bercerita kalau di negara tersebut kamu mungkin saja bisa mencari petunjuk tentang keberadaan kakakmu. Tetapi di negara itu, ada musuh yang sangat kuat. Setelah banyak pertimbangan, kamu memutuskan untuk bersiap-siap terlebih dahulu.

Berdasarkan pengalaman kamu selama ini, dalam pertarungan, attack saja tidak cukup. Kamu juga membutuhkan damage dari elemen. Kamu ingin mempelajari reaksi-reaksi antar

elemen, agar nantinya ketika kamu sedang berjuang di negara Tsubasa, kamu sudah siap. Oleh karena itu kamu ingin mengadakan semacam latihan bersama teman-temanmu. Tetapi temanmu yang satu sedang sibuk mengurus pabrik anggurnya, temanmu yang satu lagi sedang sibuk melihat bintang-bintang, temanmu yang lain sedang sibuk berburu di hutan, dan temanmu ada juga yang sedang dihukum dikurung di kamarnya karena terlalu lama bermain di luar.

Kamu ingat ada temanmu yang merupakan seorang programmer otaku yang pernah menyelamatkan dunia. Akhirnya kamu memutuskan untuk meminta bantuannya untuk membuat program simulasi latihannya saja dengan Python.

Agar programnya mudah dibuat, prinsip OOP harus digunakan. Class yang nantinya dibuat akan merepresentasikan satu karakter. Setiap karakter tentunya memiliki atribut. Selain itu juga harus diperhatikan efek dari reaksi elemen.

### Atribut yang dimiliki karakter:

1. **Nama** (Nama dari karakter)
2. **Vision** (Menyatakan elemen dari karakter baik itu Anemo, Hydro, atau Pyro)
3. **HP** (Nyawa dari karakter)
4. **ATK** (Besar *damage* untuk sekali serangan)
5. **Elemental Mastery** (Semakin besar elemental mastery, semakin besar potensi damage yang dapat diberikan untuk sekali melakukan serangan elemental skill.)

Tidak hanya itu, terdapat interaksi antara karakter yang dibagi menjadi dua tahapan. Pada tahap pertama, kedua karakter akan melakukan Serangan **Physical**. Pada tahap kedua, akan dilakukan **Elemental skill**.

### Serangan Physical:

Saat berinteraksi, kedua karakter akan melakukan serangan fisik secara bergantian. Damage yang diberikan adalah besar atribut **ATK** yang dimiliki karakter yang sedang melakukan serangan.

### Elemental Skill:

Setelah kedua karakter melakukan serangan fisik, interaksi selanjutnya adalah melakukan Elemental Skill. Elemental skill akan menyebabkan terjadinya **Reaksi Elemen** jika kedua karakter memiliki vision yang berbeda. Elemental skill hanya dapat melukai lawan apabila **Elemental Mastery** karakter lebih besar dari **Elemental Mastery** lawan.

Berikut reaksi elemen yang mungkin terjadi:

## Reaksi Elemen:

### 1. Swirl

- Reaksi elemen **Swirl** akan terjadi apabila karakter dengan **Vision Anemo** melakukan **Elemental Skill** pada karakter **Hydro/Pyro**.
- Reaksi elemen **Swirl** juga akan terjadi apabila karakter dengan **Vision Hydro/Pyro** melakukan **Elemental Skill** pada karakter **Anemo**.
- Karakter yang menerima serangan akan berkurang HP-nya sebanyak jumlahan **Elemental Mastery** kedua karakter, sedangkan **Elemental Mastery** bernilai tetap.

### 2. Vaporize

- Reaksi elemen **Vaporize** akan terjadi apabila karakter dengan **Vision Hydro** melakukan **Elemental Skill** pada karakter **Pyro**.
- Reaksi elemen **Vaporize** juga akan terjadi apabila karakter dengan **Vision Pyro** melakukan **Elemental Skill** pada karakter **Hydro**.
- Jika karakter yang menerima serangan memiliki **Vision Pyro**, karakter akan menerima serangan sebesar  $2 * \text{Elemental Mastery}$  lawan. Jika karakter yang menerima serangan memiliki **Vision Hydro**, karakter akan menerima serangan sebesar  $1.5 * \text{Elemental Mastery}$  lawan.

## Alur Program:

1. Pertama, program Anda akan meminta masukan karakter dengan format sebagai berikut:

**<Nama> <Vision> <HP> <ATK> <Elemental Mastery>**

### Contoh

Masukkan karakter: **Sucrose Anemo 1000 100 200**

Masukkan karakter: **Diluc Pyro 2000 200 20**

### Keterangan:

- **<Nama>** yang diberikan dijamin hanya berisi **alfabet** yang ditulis dengan **huruf kecil dan/atau huruf kapital**. Dijamin nama tiap karakter **berbeda**.
  - **<Vision>** yang diberikan dijamin hanya berisi **alfabet** yang ditulis dengan **huruf kecil dan/atau huruf kapital**.
  - **<HP>** yang diberikan merupakan bilangan bulat positif.
  - **<ATK>** yang diberikan merupakan bilangan bulat positif.
  - **<Elemental Mastery>** yang diberikan merupakan sebuah bilangan bulat positif.
2. Program akan terus meminta input karakter sampai user memberikan input kosong

### Contoh

Masukkan karakter:

3. Kemudian, program Anda akan meminta input dua nama karakter yang sebelumnya sudah dimasukkan di mana kedua karakter tersebut akan saling menyerang dengan rincian sebagai berikut:
  - Serangan **Physical** dilakukan oleh karakter yang namanya di-input terlebih dahulu
  - **HP** karakter yang diserang dengan serangan **Physical**, akan berkurang sebanyak **ATK** penyerang.
  - Setelah kedua karakter selesai melakukan serangan **Physical**, kedua karakter akan melakukan **Elemental Skill**.
  - Jika kedua karakter memiliki **vision yang sama**, tidak akan terjadi **reaksi elemen**.
  - Jika kedua karakter memiliki **vision yang berbeda**, akan terjadi **reaksi elemen**.
  - **Reaksi elemen** yang terjadi akan melukai karakter yang memiliki **Elemental Mastery** lebih sedikit. Apabila **Elemental Mastery** kedua karakter sama, maka tidak ada yang berkurang HP-nya.
  - Jika **Anemo** bereaksi dengan **Pyro** atau **Hydro**, akan terjadi reaksi elemen **Swirl**.
  - Jika **Pyro** bereaksi dengan **Hydro**, akan terjadi reaksi elemen **Vaporize**.

*Contoh*

Karakter yang berinteraksi: **Sucrose Diluc**  
Sucrose menyerang Diluc sebesar 100  
Diluc menyerang Sucrose sebesar 200  
Terjadi reaksi elemen Swirl!  
Sucrose melukai Diluc sebesar 220!

4. Program akan terus meminta input dua nama karakter sampai user memberikan input kosong

*Contoh*

Karakter yang berinteraksi:

5. Jika HP suatu karakter menjadi  $\leq 0$ , maka karakter tersebut mati. Apabila suatu karakter sudah mati, karakter tersebut tidak dapat menyerang maupun diserang dan akan dicetak **[Nama Karakter] sudah mati**.

*Contoh*

Karakter yang berinteraksi: **Klee Mona**  
Klee sudah mati.

6. Terakhir, akan dicetak seluruh karakter yang masih hidup dengan format tabel seperti contoh di bawah ini. Pastikan untuk menyediakan 20 karakter untuk nama karakter.

*Contoh*

Karakter yang masih hidup:

-----	
Nama	HP
-----	
Sucrose	650
Mona	650
Diluc	1680
Barbara	1850

## Task:

1. **Membaca soal terlebih dahulu**
2. Download template yang disediakan di [sini](#).
3. Lengkapilah implementasi penambahan karakter
4. Lengkapilah implementasi class Anemo, Pyro, dan Hydro.
5. Lengkapilah implementasi pencetakan semua karakter yang masih hidup

## Hint:



`isinstance(obj, type)` memeriksa apakah parameter `obj` memiliki tipe data yang sama dengan parameter `type` dan mengembalikan nilai boolean. Contoh:

```
a = Anemo('Lumine', 1500, 100, 200)
b = Anemo('Wendy', 1200, 110, 300)
isinstance(a, Anemo)      # True
isinstance(b, Hydro)      # False
isinstance(100, int)      # True
```



Pergunakan String Formatting untuk pencetakan semua karakter yang masih hidup. Caranya dapat dilihat di [sini](#).

### Contoh Lengkap Interaksi 1:

Masukkan karakter: **Sucrose Anemo 1000 100 200**  
Masukkan karakter: **Mona Hydro 1000 150 200**  
Masukkan karakter: **Diluc Pyro 2000 200 20**  
Masukkan karakter: **Klee Pyro 500 200 50**  
Masukkan karakter: **Barbara Hydro 2000 50 150**  
Masukkan karakter:

Karakter yang berinteraksi: **Sucrose Diluc**  
Sucrose menyerang Diluc sebesar 100  
Diluc menyerang Sucrose sebesar 200  
Terjadi reaksi elemen Swirl!  
Sucrose melukai Diluc sebesar 220!

Karakter yang berinteraksi: **Mona Klee**  
Mona menyerang Klee sebesar 150  
Klee menyerang Mona sebesar 200  
Terjadi reaksi elemen Vaporize!  
Mona melukai Klee sebesar 400!

Karakter yang berinteraksi: **Barbara Mona**  
Barbara menyerang Mona sebesar 50  
Mona menyerang Barbara sebesar 150  
Tidak terjadi reaksi elemen

Karakter yang berinteraksi: **Sucrose Mona**  
Sucrose menyerang Mona sebesar 100  
Mona menyerang Sucrose sebesar 150  
Terjadi reaksi elemen Swirl!  
Tidak ada yang terluka

Karakter yang berinteraksi: **Klee Mona**  
Klee sudah mati.

Karakter yang berinteraksi:

Karakter yang masih hidup:

-----	
Nama	HP
-----	
Sucrose	650
Mona	650
Diluc	1680
Barbara	1850

## Contoh Lengkap Interaksi 2:

Masukkan karakter: **Xingqiu Hydro 1500 150 50**  
Masukkan karakter: **Xiangling Pyro 1000 150 200**  
Masukkan karakter: **Jean Anemo 2500 100 20**  
Masukkan karakter: **Venti Anemo 1000 200 25**  
Masukkan karakter: **Bennett Pyro 2000 50 150**  
Masukkan karakter:

Karakter yang berinteraksi: **Jean Venti**

Jean menyerang Venti sebesar 100

Venti menyerang Jean sebesar 200

Tidak terjadi reaksi elemen

Karakter yang berinteraksi: **Bennett Xiangling**

Bennett menyerang Xiangling sebesar 50

Xiangling menyerang Bennett sebesar 150

Tidak terjadi reaksi elemen

Karakter yang berinteraksi: **Xingqiu Jean**

Xingqiu menyerang Jean sebesar 150

Jean menyerang Xingqiu sebesar 100

Terjadi reaksi elemen Swirl!

Xingqiu melukai Jean sebesar 70!

Karakter yang berinteraksi: **Xiangling Venti**

Xiangling menyerang Venti sebesar 150

Venti menyerang Xiangling sebesar 200

Terjadi reaksi elemen Swirl!

Xiangling melukai Venti sebesar 225!

Karakter yang berinteraksi: **Bennett Xingqiu**

Bennett menyerang Xingqiu sebesar 50

Xingqiu menyerang Bennett sebesar 150

Terjadi reaksi elemen Vaporize!

Bennett melukai Xingqiu sebesar 225!

Karakter yang berinteraksi:

Karakter yang masih hidup:

Nama	HP
Xingqiu	1125
Xiangling	750
Jean	2080
Venti	525
Bennett	1700



## Deliverable

Buatlah file .zip dengan format nama `[Kelas]_[KodeAsdos]_[NPM]_[NamaLengkap]_lab8.zip` yang berisi file python dengan format nama `[Nama]_[Kelas]_impact.py`

Contoh:

LouisAkbar\_A\_impact.py

B\_DN\_1234567890\_LouisAkbar\_lab8.zip

## Challenge (Poin: 0, Kebanggaan: Herrscher of Thunder)

Challenge ini tidak wajib dikerjakan dan tidak akan dinilai. Namun, akan menjadi kebanggaan bagi diri sendiri jika kalian bisa mengerjakannya 😊

\*Kalau kamu memutuskan untuk mengerjakan challenge, tidak perlu mengumpulkan file .py yang berbeda, lanjutkan dari file .py yang utama saja.

1. Ubahlah atribut dalam setiap class menjadi private! Tambahkan juga setter dan getter untuk atributnya!
2. Implementasikan status **Paralyzed**. Karakter yang memiliki status paralyzed tidak akan bisa melakukan serangan attack maupun elemental skill, namun masih dapat diserang.
3. Buatlah class baru bernama **Electro**. Reaksi Electro saat melakukan elemental skill adalah sebagai berikut:
  - a. Dengan Anemo: Terjadi **Swirl**. Tidak ada efek tambahan.
  - b. Dengan Hydro: Terjadi **Electro-charge**. Kedua karakter tidak menerima damage namun akan menjadi **Paralyzed**.
  - c. Dengan Pyro: Terjadi **Overload**. Kedua karakter akan menerima damage sebesar  $2 * \text{Elemental Mastery}$  milik karakter yang memiliki vision **Pyro**