## TUGAS 8

Nama: Mohammad Dwi Anshor Al Ghifari

Kelas: PTI - A

Nim: 235150607111008 Asisten: 1. Kak Devan 2. Kak Rivaldo

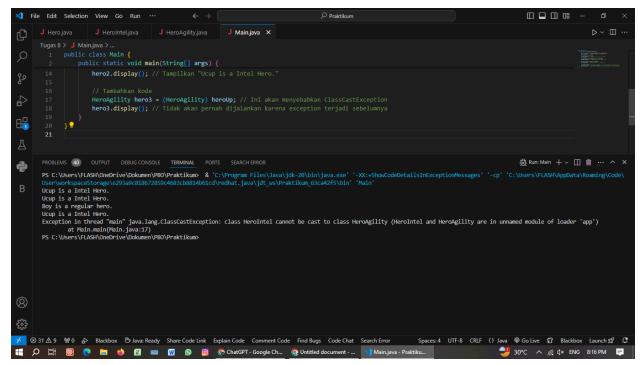
Data dan Analisis hasil percobaan Pertanyaan

1. Jelaskan apa fungsi dari extends dan super pada kode subclass?

Jawab: Pada java fungsi extend dan fungsi super memiliki sebuah peran yang sangat penting dalam melakukan sebuah definisi hubungan antar antar kelas, khususnya dalam sebuah konteks pewarisan. Yang dimaksud warisan adalah konsep yang dimiliki pada sistem pemrograman berorientasi objek, ang dapat memugkinkan kelas baru tersebut mewarisi properti dan metode dari kelas yang telah ada.

- a. Fungsi *extends*: dapat membangun sebuah hubungan pewarisan antar subclass dan superclassnya sehingga subclass tersebut dapat mewarisi dan memanfaatkan anggota superclassnya.
- b. Fungsi *super:* menjadi sebuah penyedia sarana bagi subclass untuk mengakses dan berinteraksi dengan anggota dan konstruktor superclassnya
- 2. Untuk apa digunakan keyword this pada constructor, setter dan getter? Jawab:
  - a. This pada constructor: Kata kunci ini merujuk pada sebuah objek yang akan sedang dibangun. Sehigga meungkinkan untuk melakukan sebuah inisialisasi terhadapa bidang objek dengan nilai yang sangat sesuai.
  - b. This pada setter: Kata kunci ini guna untuk membedakan sebuah parameter metode (nilai yang baru) dan sebuah bidang instance dengan nama yang sama, dan juga dapat memperbarui suatu nama pada bidang instance objek dengan nilai yang diberikan melalui parameter tersebut.
  - c. This pada getter: Kata kunci ini dapat digunakan secara eksplisit dalam getter, dikarenakan nilai ini dikembalikan secara langsung mewakili pada nilai bidang instance, dan juga dapat mengembalikan nilai bidang instance tanpa menggunakan this.
  - 3. Tambahkan dan jalankan kode ini di kelas Main, lalu amati apa yang terjadi? HeroAgility hero3 = (HeroAgility) heroUp; hero3.display();

Jawab:



Jika ditambahkan kode program tersebut maka akan menyebabkan ClassCastException yang dikarenakan exception sudah terjadi sebelumnya.

4. Ubahlah modifier atribut type pada class HeroIntel dan HeroAgility menjadi public, lalu coba akses langsung melalui class Main. Apakah atribut bisa diakses langsung atau tidak, jelaskan!

## Jawab:

a. Class HeroIntel

b. Class HeroAgility

## c. Main

Atribut dapat diakses secara langsung dari kelas lain, termasuk dari 'Main.java'. Sehingga dapat dimungkinkan untuk dapat melihat dan dapat mengubah nilai 'type' dari luar kelas 'HeroIntel' dan 'HeroAgility', yang sebelumnya tidak dapat diakses dikarenakan modifier tersebut bertipe private. Jika memodifikasi sebuah atribut tersebut secara langsung dapat berguna, dan juga harus perlu diwaspadai dikarenakan dapat mengurangi sebuah keamanan dari kesederhanaan kode tersebut dengan mengizinkan akses langsung ke dalam sebuah data yang internal. Dalam hal ini dapat melanggar sebuah prinsip dari enkapsulasi dalam sebuah pemrograman berorientasi objek.

5. Buatlah class baru HeroMagic dengan atribut tambahan power = "Magic" serta extends semua atribut dan method dari class Hero. Kemudian coba buatlah kode untuk upcasting dan downcasting dari class HeroMagic ke Hero pada class Main!

Jawab:

a. HeroMagic

b. Main

```
Tugas 8 > J Main.java > ...
       Click here to ask Blackbox to help you code faster
      public class Main {
          Run | Debug
           public static void main(String[] args) {
               HeroIntel hero1 = new HeroIntel(name: "Ucup", health:100);
               hero1.display();
               // Upcasting dari HeroIntel ke Hero
               Hero heroUp = (Hero) hero1;
               heroUp.display();
               Hero heroReg = new Hero(name: "Boy", health:100);
               heroReg.display();
               // Downcasting kembali dari Hero ke HeroIntel
               HeroIntel hero2 = (HeroIntel) heroUp;
               hero2.display(); // Ini berhasil downcasting
               HeroMagic magicHero = new HeroMagic(name: "Zara", health:120);
               magicHero.display();
               // Upcasting dari HeroMagic ke Hero
               Hero heroMagicUp = (Hero) magicHero;
               heroMagicUp.display();
               // Downcasting kembali dari Hero ke HeroMagic
               HeroMagic magicHeroDown = (HeroMagic) heroMagicUp;
               magicHeroDown.display(); // Ini berhasil downcasting
 31
```

## c. Output

```
PROBLEMS 40
               OUTPUT
                         DEBUG CONSOLE
                                        TERMINAL
                                                   PORTS
                                                            SEARCH ERROR
PS C:\Users\FLASH\OneDrive\Dokumen\PBO\Praktikum> & 'C:\Program Files\Jav
rs\FLASH\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\e293a9c818672859c4683c
Ucup is a Intel Hero.
Ucup is a Intel Hero.
Boy is a regular hero.
Ucup is a Intel Hero.
Zara is a Magic Hero.
Zara is a Magic Hero.
Zara is a Magic Hero.
PS C:\Users\FLASH\OneDrive\Dokumen\PBO\Praktikum>
```